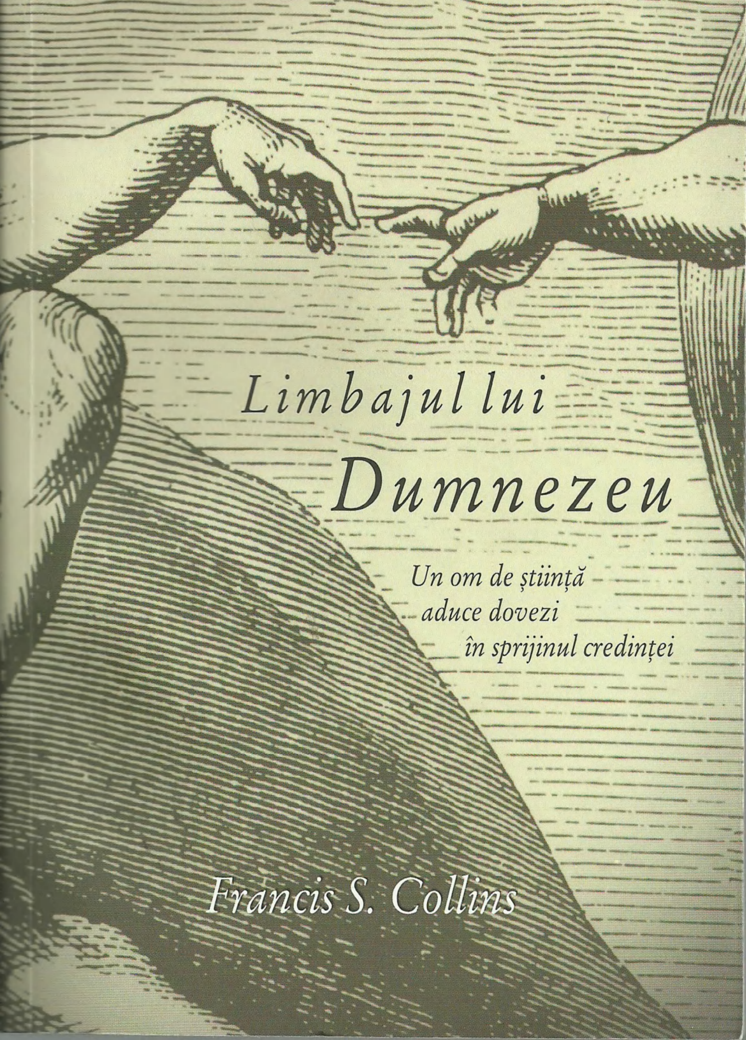
Știință și Religie



Limbajul lui Dumnezeu

Un om de știință aduce dovezi în sprijinul credinței

Francis S. Collins

ȘTIINȚĂ ȘI RELIGIE
colecție coordonată de
Basarab Nicolescu și Magda Stavinschi

Lucrare apărută în cadrul programului
„Știință și Ortodoxie — Cercetare și Educație“,
cu sprijinul Fundației John Templeton

FRANCIS S. COLLINS este unul dintre cei mai de seamă geneticieni americani, timp îndelungat director al Proiectului Genomului Uman. Născut și crescut la o fermă modestă, fără apă curentă, Collins s-a format mai întâi ca agnostic, apoi a devenit ateu convins în perioada pregătirii doctoratului în chimie. De-abia după ce a urmat cursurile de medicină și a descoperit adevărata putere a credinței religioase la pacienții săi, a început să își schimbe concepția despre lume. Ca specialist în genetică medicală la Universitatea din Michigan, a contribuit la descoperirea erorilor genetice care conduc la apariția fibrozei chistice, a neurofibromatozei și a bolii Huntington. Ca director al Proiectului Genomului Uman, a coordonat activitatea a mii de geneticieni din șase țări. În timpul liber, cântă la chitară, se plimbă cu motocicleta și rescrie versurile unor melodii celebre pentru a-și distra colegii.

FRANCIS S. COLLINS

LIMBAJUL LUI DUMNEZEU

Un om de știință aduce dovezi în sprijinul credinței

Traducere din limba engleză de
Silvia Palade

Curtea veche

BUCUREȘTI, 2009

Descrierea CIP a Bibliotecii Naționale a României
COLLINS, FRANCIS S.
Limbajul lui Dumnezeu: un om de știință aduce dovezi în sprijinul credinței / Francis S. Collins; trad.: Silvia Palade. - București: Curtea Veche Publishing, 2009
ISBN 978-973-669-738-8

I. Palade Silvia (trad.)

2

Coperta: GRIFFON AND SWANS
www.griffon.ro

FRANCIS S. COLLINS
The Language of God: A Scientist Presents Evidence for Belief

ISBN 978-973-669-738-8

Părinților mei, care m-au îndreptat
spre învățătură

Introducere

Într-o zi călduroasă de vară, la doar șase luni de la intrarea în noul mileniu, omenirea avea să treacă pragul unei ere cu totul noi. O știre făcea înconjurul lumii, prezentată în aproape toate ziarele importante: se decriptase prima hartă a genomului uman, propriul nostru manual de utilizare.

Genomul uman constă din ADN-ul complet al speciei noastre, codul ereditar al vieții. Acest text oferit publicului larg era alcătuit din trei miliarde de litere, fiind scris într-un cod straniu și criptografic, format din patru litere. Atât de uimitoare este complexitatea informației conținute în fiecare celulă a corpului uman încât citirea cu voce tare a acestui cod într-un ritm de trei litere pe secundă ne-ar lua treizeci și unu de ani, chiar dacă lectura ar continua zi și noapte. Dacă aceste litere ar fi scrise cu un corp de mărime normală pe hârtie de scris obișnuită și toate paginile ar fi puse cap la cap, ar forma un turn de înălțimea Monumentului Washington*. Pentru prima oară, în dimineața aceea de vară, acest text fabulos, care conține toate instrucțiunile necesare creării unei ființe umane, era accesibil lumii întregi.

---

* Obeliscul construit în memoria lui George Washington în secolul al XIX-lea se numără printre cele mai înalte construcții din lume, având o înălțime de 169 de metri (*n. tr.*).

În calitate de conducător al Proiectului Internațional al Genomului Uman, care s-a străduit mai bine de un deceniu să descopere acest lanț al ADN-ului, am stat alături de președintele Bill Clinton în Camera de Est de la Casa Albă, împreună cu Craig Venter, conducătorul unui proiect concurent din sectorul privat. Prim-ministrul Tony Blair era conectat la eveniment prin intermediul satelitului, iar festivitățile se derulau simultan în multe colțuri ale globului.

Bill Clinton și-a început discursul comparând această hartă a genomului uman cu harta pe care Meriwether Lewis a prezentat-o președintelui Thomas Jefferson în aceeași încăpere cu aproape două sute de ani în urmă. Clinton a precizat: „Aceasta este, fără îndoială, cea mai importantă și mai impresionantă hartă întocmită vreodată de omenire". Însă partea din discursul său care a atras cel mai mult atenția publicului trecuse de la perspectiva științifică la cea spirituală. „Astăzi, a spus el, învățăm limba în care Dumnezeu a creat viața. Suntem cu atât mai copleșiți de uimire și venerație în fața complexității, a frumuseții și a minunii darului celui mai sfânt și dumnezeiesc al lui Dumnezeu."

Vă întrebați, poate, dacă eu, ca om de știință riguros instruit, am fost surprins de o asemenea afirmație vădit religioasă făcută de liderul lumii libere într-un astfel de moment sau dacă am fost tentat să ridic din sprânceană sau să privesc în pământ stânjenit. Ei bine, nu. De fapt, în zilele frenetice care au precedat acest anunț, colaborasem strâns cu consilierul care îi scria discursurile președintelui și susținusem cu tărie includerea acestui paragraf. Iar atunci când mi-a venit rândul să rostesc și eu câteva cuvinte, am dat glas acestei convingeri: „Este o zi fericită pentru întreaga lume. Încerc un sentiment de umilință și uimire la gândul că am fost primii care au

aruncat o privire asupra propriului nostru manual de instrucțiuni, știut până acum numai de Dumnezeu".

Cum se explică acest lucru? De ce s-ar simți un președinte și un om de știință, însărcinați cu anunțarea unui moment de răscruce în biologie și medicină, obligați să invoce o legătură cu Dumnezeu? Nu sunt oare antitetice viziunea științifică și cea spirituală sau cel puțin nu ar trebui ele să evite să apară împreună în Camera de Est? Care să fi fost motivele pentru invocarea lui Dumnezeu în aceste două discursuri? Să fi fost o simplă imagine poetică? Să fi fost ipocrizie? O încercare cinică de a câștiga simpatia credincioșilor sau de a-i dezarma pe cei care ar fi putut critica acest studiu al genomului uman pe motiv că omul ar fi redus la condiția de mașinărie? Răspunsul, în cazul meu, este negativ. Dimpotrivă, pentru mine experiența decriptării genomului uman și a dezvăluirii acestui text unic a reprezentat atât o realizare științifică extraordinară, cât și o ocazie de venerare a divinității.

Mulți vor fi uimiți de aceste afirmații, pornind de la prejudecata că un om de știință riguros nu ar putea fi și un om autentic religios care să creadă într-un Dumnezeu transcendent. Cartea de față își propune să infirme această idee, susținând teza potrivit căreia credința în Dumnezeu poate fi o alegere perfect rațională, și că principiile credinței sunt, de fapt, complementare cu principiile științei.

Această potențială sinteză între viziunea științifică și cea spirituală este considerată imposibilă de către mulți contemporani, ca și când s-ar încerca alăturarea forțată a celor doi poli ai magnetului. Totuși, în ciuda acestei impresii, mulți americani par interesați să accepte valabilitatea ambelor abordări în existența lor cotidiană. Sondajele recente confirmă faptul că 93 la sută dintre

americani împărtășesc o formă sau alta de credință în Dumnezeu; și, în același timp, conduc mașini, folosesc curentul electric și urmăresc buletinele meteo, plecând, se pare, de la premisa că știința care explică aceste fenomene este în general demnă de încredere.

Iar în ceea ce privește religiozitatea oamenilor de știință, aceasta este de fapt mai des întâlnită decât își imaginează mulți. În 1916, s-a realizat un sondaj în rândul biologilor, fizicienilor și matematicienilor, care au fost întrebați dacă ei cred într-un Dumnezeu care comunică în mod activ cu oamenii și la care aceștia să se roage în speranța că vor primi un răspuns. Aproximativ 40 la sută au răspuns afirmativ. În 1997, exact același sondaj a fost repetat, cuvânt cu cuvânt, și, spre surprinderea cercetătorilor, procentajul a rămas aproape neschimbat.

Prin urmare, poate că „lupta“ dintre știință și religie nu este chiar atât de polarizată precum pare? Din păcate, dovezile unei potențiale armonii sunt adesea umbrite de declarațiile stridente ale celor care se află de o parte și de alta a baricadei. Săgeți sunt aruncate din ambele tabere, fără îndoială. De pildă, desconsiderând credința a 40 la sută dintre confrații săi, considerând-o drept nonsens sentimental, evoluționistul de marcă Richard Dawkins s-a afirmat ca principal apărător al concepției potrivit căreia o credință în evoluție presupune ateism. Printre multele sale afirmații surprinzătoare se numără și aceasta: „Credința este marea eschivare, marea scuză pentru a evita nevoia de a gândi și de a evalua dovezile... Credința, nefiind întemeiată pe dovezi, este principalul viciu al oricărei religii.“[1]

---

[1] R. Dawkins, „Is Science a Religion?“ *The Humanist* 57 (1997): 26–29.

Din tabăra adversă, anumiți fundamentaliști religioși atacă știința înfățișând-o drept periculoasă și nedemnă de încredere și susțin o interpretare *ad litteram* a textelor sacre, ca pe unicul mijloc sigur de aflare a adevărului științific. Din rândul acestei comunități se detașează comentariile regretatului Henry Morris, fruntaș al mișcării creaționiste: „Minciuna evoluției a pus stăpânire pe gândirea modernă în orice domeniu. Așa stând lucrurile, concluzia inevitabilă este aceea că gândirea evoluționistă se face răspunzătoare în cea mai mare parte de mișcările politice nefaste și de disoluția morală și socială care s-a accentuat pretutindeni în lume... Când știința și *Biblia* se află în divergență, atunci cu siguranță știința i-a interpretat greșit datele".[2]

Cacofonia din ce în ce mai pronunțată a vocilor antagoniste îi debusolează și îi descurajează pe mulți observatori sinceri. Persoane echilibrate ajung la concluzia că sunt nevoite să aleagă între două extreme deopotrivă de neatrăgătoare, niciuna neoferind prea multă încurajare. Deziluzionați de stridența ambelor perspective, mulți aleg să respingă atât siguranța concluziilor științifice, cât și valoarea religiei instituționalizate, preferând diferite forme de gândire antiștiințifică sau de spiritualitate superficială ori simpla apatie. Alții hotărăsc să accepte atât valoarea științei, cât și cea a spiritualității, însă compartimentează aceste părți ale existenței lor spiritualității materiale pentru a evita orice fel de neplăcere provocată de aparente conflicte. Pe această linie, regretatul biolog Stephen Jay Gould susținea că știința și credința ar trebui să ocupe locuri

[2] H.R. Morris, *The Long War Against God* (New York: Master Books, 2000).

bine delimitate, să nu se suprapună cu niciun chip. Însă și această abordare este nesatisfăcătoare, fiindcă generează conflicte interne și le răpește oamenilor șansa de a îmbrățișa pe deplin ori știința, ori spiritualitatea.

Așadar, iată întrebarea centrală pe care o pune cartea de față: în această epocă modernă a cosmologiei, evoluției și genomului uman, mai există oare posibilitatea unei armonii cu adevărat satisfăcătoare între viziunea științifică și cea spirituală? Răspunsul meu este un *da* răspicat. În opinia mea, nu există niciun conflict între a fi un om de știință riguros și o persoană ce crede într-un Dumnezeu care are o legătură personală cu fiecare dintre noi. Domeniul științei este cercetarea naturii. Domeniul lui Dumnezeu se află în sfera spirituală, un teritoriu imposibil de explorat cu mijloacele și prin limbajul științei. Trebuie cercetat cu inima, cu mintea și cu sufletul — iar mintea trebuie să afle o cale de a îmbrățișa ambele teritorii.

Voi arăta că aceste perspective nu numai că pot coexista într-o singură persoană, dar pot să o facă într-o manieră care îmbogățește și iluminează experiența umană. Știința este singura cale demnă de încredere pentru a înțelege lumea fizică, iar mijloacele ei, atunci când sunt folosite în mod corect, pot pătrunde în profunzimile existenței materiale. Însă știința devine neputincioasă atunci când trebuie să răspundă la întrebări de felul: „De ce a luat ființă universul? Care este sensul existenței omului? Ce se întâmplă după moarte?“ Una dintre motivațiile cele mai puternice ale omului este să caute răspunsul la întrebări profunde și avem nevoie să aducem întreaga forță atât a perspectivei științifice, cât și a celei spirituale spre a înțelege atât cele văzute, cât și pe cele nevăzute. Scopul acestei cărți este

de a găsi o cale către o integrare rațională și onestă, din punct de vedere intelectual, a acestor viziuni.

Abordarea unor aspecte de o asemenea importanță poate provoca neliniște. Indiferent dacă îi spunem sau nu pe nume, fiecare dintre noi a ajuns la o anumită concepție despre viață. Ea ne ajută să dăm sens lumii din jurul nostru, ne oferă un cadru etic și ne influențează deciziile cu privire la viitor. Oricine este preocupat de acest subiect nu ar trebui să ia lucrurile prea ușor. O carte care își propune să atingă un subiect fundamental ar putea să aducă mai degrabă tulburare decât liniște. Însă noi, oamenii, se pare că avem adânc înrădăcinată în noi nevoia de a afla adevărul, chiar dacă această nevoie intrinsecă este cu ușurință suprimată de detaliile concrete ale vieții de zi cu zi. Acestor distrageri li se adaugă nevoia de a evita gândul la moarte, așa încât pot trece cu ușurință zile, săptămâni, luni sau chiar ani în care să nu reflectăm serios la întrebările perene ale existenței umane. Cartea de față este numai un mic antidot împotriva acestei stări de fapt, însă ea ar putea oferi ocazia unei autoreflecții și ar putea provoca nevoia unei cercetări mai aprofundate.

Mai întâi, ar trebui să explic cum a ajuns un om de știință care studiază genetica să creadă într-un Dumnezeu nelimitat în timp și spațiu și care stabilește o relație personală cu ființele umane. Unii ar putea presupune că acest lucru se datorează unei educații religioase temeinice, primită din sânul familiei și consolidată prin cultură, și astfel imposibil de eludat în anii maturității. Ceea ce, în cazul meu, nu corespunde întocmai realității.

PARTEA ÎNTÂI

Prăpastia dintre știință și credință

1
De la ateism la credință

Primii mei ani de viață s-au caracterizat, în multe privințe, prin nonconformism, însă ca fiu al unor liber-cugetători, am primit o educație destul de convențională, tipic modernă, în ceea ce privește atitudinea față de credință — în sensul că nu era considerată foarte importantă.

Am crescut într-o fermă modestă din Shenandoah Valley, Virginia. Ferma nu avea apă curentă și nici prea multe alte utilități, însă aceste lipsuri au fost compensate cu vârf și îndesat prin amestecul benefic de experiențe și oportunității de care mă bucuram în remarcabila cultură a ideilor, creată de părinții mei.

S-au cunoscut în timpul facultății la Yale în 1931 și și-au folosit talentul organizatoric și pasiunea pentru muzică în cadrul comunității experimentale din Arthurdale, Virginia de Vest, unde au lucrat alături de Eleanor Roosevelt în încercarea de a revigora o comunitate minieră răvășită de efectele Marii Depresii.

Însă alți consilieri din administrația Roosevelt aveau alte idei și curând au fost suspendate finanțările. Dezmembrarea, în cele din urmă, a comunității din Arthurdale, sub pretextul calomnierii politicii Washingtonului,

le-a lăsat părinților mei gustul amar al suspiciunii la adresa guvernului de-a lungul întregii lor vieți. Și-au continuat cariera academică la Elon College din Burlington, Carolina de Nord, unde, fascinat de neîmblânzita și frumoasa cultură populară a Sudului rural, tatăl meu avea să devină culegător de cântece populare, colindând ținutul în lung și-n lat și convingându-i pe locuitorii reticenți din Carolina de Nord să se lase înregistrați în timp ce cântau. Aceste înregistrări, alături de o serie încă și mai mare adunată de Alan Lomax, alcătuiesc o parte însemnată a colecției de cântece populare americane a Bibliotecii Congresului.

Odată cu izbucnirea celui de-al Doilea Război Mondial, astfel de cercetări în domeniul muzical au fost nevoite să treacă pe planul doi, fiind înlocuite cu treburi mai urgente legate de apărarea națională, iar tatăl meu a contribuit și el la efortul de război, ajutând la construirea bombardierelor și sfârșind chiar prin a ocupa funcția de supervizor într-o uzină de avioane din Long Island.

La sfârșitul războiului, părinții mei au ajuns la concluzia că ritmul trepidant al vieții din lumea afacerilor nu li se potrivea. Fiind cu mult înaintea vremii lor, ei aveau să întruchipeze spiritul anilor '60 încă din anii '40: s-au mutat în Shenandoah Valley din Virginia, au cumpărat o fermă de 95 de pogoane, cu intenția de a urma un stil de viață simplu, tradițional, fără utilizarea mașinilor agricole. Descoperind doar după câteva luni că nu vor reuși în felul acesta să-și crească cei doi fii adolescenți (la scurt timp venind pe lume un alt frățior și cu mine), tatăl meu și-a luat un serviciu, dând lecții de teatru la colegiul de fete local. A recrutat actori din localitate și atât studentele, cât și localnicii au primit cu

entuziasm producția de piese de teatru. Ca să alunge plictiseala din timpul lungii vacanțe de vară, părinții mei au înființat un teatru de vară într-o dumbravă de stejari din apropierea fermei noastre. Acest teatru, denumit The Oak Grove Theater, își continuă și astăzi activitatea neîntreruptă și încântătoare, la mai bine de cincizeci de ani de la înființare.

M-am născut în această fericită îmbinare de frumusețe pastorală, muncă fizică asiduă, teatru estival și muzică și m-am simțit minunat. Fiind cel mai mic dintre cei patru băieți, nu aveam cum să fac năzdrăvănii care să nu le fie deja cunoscute părinților mei. Am crescut cu convingerea că trebuie să fii responsabil de propriul comportament și de propriile alegeri, fiindcă nimeni altcineva nu va veni să răspundă de ele în locul tău.

Asemenea fraților mei mai mari, și eu am fost educat acasă de mama, o profesoară deosebit de înzestrată. Acești ani ai copilăriei mi-au oferit neprețuitul dar al bucuriei de a învăța. Deși mama nu se ghida după nicio programă școlară sau vreun plan al lecțiilor, avea marele talent de a găsi subiecte care să stârnească interesul unei minți tinere, urmărindu-le cu intensitate până la punctul culminant, după care trecea la ceva nou și la fel de incitant. Învățam nu fiindcă eram obligat să învăț, ci pentru că îmi plăcea să învăț.

Credința nu a reprezentat o latură însemnată în copilăria mea. Eram oarecum conștient de conceptul de Dumnezeu, însă relația mea personală cu El s-a limitat la momentele întâmplătoare când mă tocmeam pentru a obține de la El ceva de care aveam neapărată nevoie. De pildă, îmi amintesc că am făcut o învoială cu Dumnezeu (pe la vârsta de nouă ani) că, dacă nu va lăsa ploaia să cadă în timpul unei reprezentații teatrale și al

unei petreceri dansante de sâmbătă noaptea la care eram foarte încântat să particip, atunci voi făgădui să nu fumez niciodată. Ploaia a fost ținută la distanță, ce-i drept, iar eu nu m-am apucat niciodată de fumat. Cu câțiva ani înaintea acestei întâmplări, pe când aveam cinci ani, părinții hotărâseră să mă trimită împreună cu cel de-al treilea frate la corul de băieți al bisericii episcopale locale. Ne-au atras atenția că era o oportunitate excelentă de a studia muzica, dar că nu era nevoie să luăm teologia prea în serios. Le-am urmat sfatul, studiind minunile armoniei și contrapunctului, dar îngăduind conceptelor teologice predicate de la amvon să treacă pe lângă mine fără să lase nicio urmă vizibilă.

Pe când aveam zece ani, ne-am mutat la oraș, ca să fim mai aproape de bunica mea care era bolnavă, și am fost înscris la școala publică. La vârsta de paisprezece ani, mi s-au deschis ochii și mi s-au dezvăluit impresionantele metode ale științei. Inspirat de un profesor de chimie carismatic, care putea să scrie aceleași date pe tablă cu ambele mâini simultan, am descoperit pentru prima dată profunda satisfacție a ordinii universului. Faptul că întreaga materie este alcătuită din atomi și molecule care urmează principii matematice a fost pentru mine o revelație cu totul neașteptată, iar abilitatea de a folosi instrumentele științei pentru a descoperi lucruri noi despre natură m-a condus imediat la concluzia că aceasta este calea pe care vreau să merg. Cu entuziasmul unui proaspăt convertit, am hotărât că țelul meu în viață va fi să devin chimist. Cu toate că știam relativ puțin despre celelalte științe, această primă iubire adolescentină părea să-mi hotărască destinul.

În schimb, întâlnirile mele cu biologia m-au lăsat complet rece. Cel puțin percepute cu mintea mea de

adolescent, conceptele fundamentale ale biologiei îmi păreau că au de-a face mai mult cu învățarea pe dinafară a unor date lipsite de logică decât cu elucidarea principiilor. Nu eram deloc interesat să memorez părțile componente ale racului și nici să încerc să-mi dau seama de diferența dintre încrengătură, clasă și ordin. Copleșitoarea complexitate a vieții m-a condus la concluzia că biologia se asemăna mai degrabă cu filozofia existențială: nu avea sens. Cu mintea mea reducționistă de învățăcel, nu găseam suficientă logică în această disciplină pentru a fi atras de ea. După ce am terminat liceul la șaisprezece ani, m-am înscris la Universitatea din Virginia, hotărât să mă specializez în chimie și să urmez o carieră științifică. Ca multor studenți din anul întâi, acest mediu nou mi s-a părut efervescent, cu atât de multe idei lansate în sălile de studiu și dezbătute în dormitoarele căminelor până târziu în noapte. Unele dintre aceste întrebări ajungeau în mod invariabil și la problema existenței lui Dumnezeu. În primii ani ai adolescenței, avusesem de câteva ori experiența unei nevoi de comuniune cu ceva din afara mea, asociată adesea cu frumusețea naturii ori cu o experiență muzicală deosebit de profundă. Totuși, latura mea spirituală era destul de slab dezvoltată și ușor de zdruncinat de cei câțiva atei agresivi pe care îi întâlnești în aproape orice cămin studențesc. După câteva luni de la intrarea în mediul universitar, eram convins că, deși multe credințe religioase inspiraseră tradiții artistice și culturale interesante, totuși ele nu aveau la bază niciun adevăr fundamental.

Deși la vremea respectivă nu cunoșteam termenul, devenisem un agnostic, cuvânt inventat de omul de știință

T.H. Huxley în veacul al XIX-lea pentru a desemna o persoană care pur și simplu nu știe dacă Dumnezeu există sau nu. Există tot felul de agnostici; unii ajung la agnosticism după o evaluare minuțioasă a dovezilor, însă mulți alții se complac în această situație care le permite să evite analizarea argumentelor pe care le consideră incomode de ambele părți. Eu aparțineam în mod categoric celei de-a doua categorii. De fapt, afirmația mea: „Nu știu“ se traducea mai degrabă prin „Nu vreau să știu.“ Ca tânăr care mă formam într-o lume plină de ispite, îmi convenea să ignor nevoia de a da socoteală în fața oricărei autorități spirituale mai înalte. Adoptasem tipul de gândire și comportament descris ca „orbire voită“ de către reputatul cercetător și scriitor C.S. Lewis.

După absolvire, am continuat cu un doctorat în chimie fizică la Yale, în căutarea eleganței matematice care m-a atras la această ramură a științei. Viața mea intelectuală era cufundată în mecanica cuantică și ecuațiile diferențiale de ordinul doi, iar idolii mei erau giganții fizicii — Albert Einstein, Niels Bohr, Werner Heisenberg și Paul Dirac. Am ajuns treptat la convingerea că totul în univers poate fi explicat pe baza ecuațiilor și a principiilor fizicii. După ce am citit biografia lui Albert Einstein și am descoperit că în ciuda puternicei lui poziții sioniste după cel de-al Doilea Război Mondial, el nu credea în Yahve, Dumnezeul poporului evreu, mi s-a întărit convingerea că niciun om de știință rațional nu poate susține în mod serios posibilitatea existenței lui Dumnezeu fără să comită un soi de sinucidere intelectuală.

Și așa am trecut încetul cu încetul de la agnosticism la ateism. Îmi făcea chiar plăcere să testez convingerile religioase ale celor care le menționau în prezența mea și

le dezaprobam etichetându-le drept sentimentalism și superstiție depășită.

După doi ani de program doctoral, planurile mele de viață de-abia structurate începeau să se destrame. În ciuda plăcerilor zilnice pe care mi le oferea cercetarea în domeniul mecanicii cuantice teoretice, am început să am îndoieli că aceasta era o cale viabilă pentru mine. Mi se părea că cele mai mari progrese în teoria cuantică avuseseră loc cu cincizeci de ani mai devreme, iar eu probabil că aveam să-mi petrec cariera aplicând simplificări și aproximări succesive pentru a face anumite ecuații elegante, dar de nerezolvat, un pic mai ușor de prelucrat. Judecând în termeni mai pragmatici, drumul meu părea să ducă în mod inexorabil către o carieră în învățământul universitar, unde aveam să țin serii interminabile de cursuri pe tema termodinamicii și a mecanicii statistice, urmate generație după generație de studenți plictisiți sau îngroziți de aceste materii de studiu.

Cam în aceeași perioadă, într-un efort de a-mi lărgi orizontul, m-am înscris la un curs de biochimie, investigând în sfârșit acele științe ale naturii pe care le evitasem cu atâta grijă în trecut. Cursul a fost mai mult decât uimitor. Principiile ADN-ului, ale ARN-ului și proteinei, necunoscute mie până atunci, erau prezentate în toată gloria lor digitală. Abilitatea de a aplica principii intelectuale riguroase pentru a înțelege biologia, ceva ce până atunci credeam că este imposibil, țâșnea odată cu revelația codului genetic. Odată cu apariția unor noi metode de asamblare artificială a unor fragmente diferite de ADN (ADN recombinat), posibilitatea de a aplica toate aceste cunoștințe în beneficiul omului părea cât se poate de reală. Eram uluit. Biologia are eleganță matematică până la urmă. Viața are sens.

În același timp, la doar douăzeci și doi de ani, însurat și cu o fiică deșteaptă și iscoditoare, deveneam și eu ceva mai sociabil. Preferasem adesea să fiu singur pe când eram mai tânăr. Acum, interacțiunea umană și dorința de a contribui cu ceva la binele omenirii păreau mult mai importante. Punând cap la cap toate aceste revelații, mi-am pus sub semnul întrebării alegerile de până atunci, inclusiv dacă eram cu adevărat făcut pentru știință ori pentru cercetarea independentă. Tocmai eram pe punctul de a-mi termina doctoratul, însă, după o îndelungată chibzuire, m-am înscris pentru admiterea la medicină. Mi-am repetat sârguincios discursul prin care încercam să conving comisia că această răsturnare de situație era de fapt o cale firească pentru pregătirea unuia dintre viitorii doctori ai țării. Înăuntru nu mai eram însă așa de sigur. În definitiv, nu eram eu cel care urâse biologia, fiindcă trebuia să memorez date? Exista oare vreun alt domeniu de studiu care să ceară mai multă memorizare decât medicina? Însă acum lucrurile erau diferite: acum era vorba despre umanitate, nu despre raci; în spatele detaliilor se aflau principii; iar asta putea să însemne ceva în viața reală a oamenilor.

Am fost acceptat la Universitatea Carolina de Nord. După câteva săptămâni, mi-am dat seama că medicina este locul potrivit pentru mine. Îmi plăceau stimularea intelectuală, provocările etice, elementul uman și uimitoarea complexitate a corpului omenesc. În luna decembrie a acelui prim an, am descoperit cum să îmbin această nouă dragoste pentru medicină cu vechea mea dragoste pentru matematică. Un pediatru auster și oarecum inabordabil, care preda în total șase ore de curs despre genetica medicală studenților din primul an de medicină, mi-a arătat care îmi era viitorul. Aducea la

cursuri pacienți suferind de siclemie, galactosemie (o inabilitate adesea fatală de a tolera produsele lactate) și sindromul Down, toate cauzate de malformații genetice, unele atât de subtile precum o singură literă scrisă greșit.

Am fost uimit de eleganța codului genetic uman și de multiplele consecințe ale acelor rare momente de neatenție ale mecanismului său de copiere. Cu toate că șansele de a face într-adevăr ceva pentru a-i ajuta pe foarte mulți dintre cei care suferă de astfel de boli genetice păreau îndepărtate, am fost imediat atras de această disciplină. Deși la momentul respectiv nici măcar nu se întrezărea posibilitatea inițierii unui proiect atât de grandios și cu implicații atât de adânci precum Proiectul Genomului Uman, calea pe care am pornit în decembrie 1973 m-a condus în mod întâmplător direct către participarea la una dintre întreprinderile istorice ale omenirii.

Această cale m-a dus în primii trei ani de facultate și către experiențe intense în ceea ce privește tratarea pacienților. Ca medici în formare, studenții la medicină au parte de cele mai intime relații imaginabile cu persoane care le fuseseră complet străine până în momentul îmbolnăvirii. Tabuurile culturale, care în mod normal împiedică schimbul de informații cu un caracter profund intim, se prăbușesc odată cu contactul fizic și emoțional dintre doctor și pacienți. Acest lucru face parte din legea nescrisă care stă la baza relației dintre bolnav și tămăduitor. Mi s-au părut de-a dreptul răvășitoare legăturile pe care le-am stabilit cu bolnavii în faze terminale și m-am luptat să mențin distanța profesională și lipsa de implicare emoțională pe care ni le recomandau mulți dintre profesori.

Ceea ce m-a impresionat în mod profund în timpul conversațiilor pe care le purtam cu acești oameni cumsecade din Carolina de Nord, pe când vegheam la căpătâiul lor, era latura spirituală a experienței prin care mulți dintre ei treceau. Am cunoscut numeroase cazuri de oameni a căror credință le oferea o mare încredere în pacea veșnică, în această lume ori în cea de dincolo, în ciuda cruntei suferințe pe care cei mai mulți dintre ei trebuiau să o îndure fără să fi făcut nimic ca să o pricinuiască. Dacă într-adevăr credința era un suport psihologic — trăgeam eu concluzia — atunci trebuie să fie unul foarte puternic. Dacă nu era altceva decât o formă de tradiție culturală, atunci de ce acești oameni nu se revoltau împotriva lui Dumnezeu și nu cereau ca prietenii și familia să înceteze toată această vorbărie despre o putere supranaturală iubitoare și binevoitoare?

Cel mai dificil moment a fost acela când o doamnă în vârstă, care avea în fiecare zi dureri provocate de o angină severă netratabilă, m-a întrebat în ce cred. Era o întrebare firească; discutasem despre multe alte lucruri importante legate de viață și de moarte, și ea îmi împărtășise puternicele ei convingeri creștine. Am simțit cum mă îmbujorez în timp ce bolboroseam cuvintele: „Nu prea știu sigur". Evidenta ei uimire a scos în relief un fapt de care fugisem în toți acei douăzeci și șase de ani, și anume că nu meditasem niciodată cu adevărat la dovezile în favoarea și împotriva credinței.

Acel moment m-a urmărit mai multe zile. Nu mă consideram om de știință? Un om de știință trage concluzii fără să ia în considerare datele? Există o întrebare mai importantă în întreaga existență umană decât: „Există un Dumnezeu"? Și, totuși, iată-mă, într-o stare de orbire voită, combinată cu ceva ce nu putea fi

descris decât ca aroganță, după ce am evitat să iau serios în considerare posibilitatea reală a existenței lui Dumnezeu. Dintr-odată toate argumentele mele păreau foarte slabe și aveam senzația că îmi fuge pământul de sub picioare.

Conștientizarea acestui fapt a fost o experiență înspăimântătoare. La urma urmelor, dacă nu mai puteam să mă bazez pe soliditatea gândirii mele atee, eram oare obligat să îmi asum responsabilitatea pentru acțiuni pe care aș fi preferat să le țin departe de ochii scrutători? Trebuia să dau socoteală altcuiva în afară de mine însumi? Întrebarea era acum prea presantă ca să o mai pot evita.

La început, eram încrezător în faptul că o cercetare completă a fundamentării raționale a credinței ar fi infirmat meritele credinței și mi-ar fi confirmat ateismul, însă am decis să studiez faptele, indiferent de rezultat. Astfel avea să înceapă o incursiune rapidă și dezorganizată prin toate marile religii ale lumii. Mare parte din ceea ce am descoperit în versiunile CliffsNotes* ale diferitelor religii (mi se părea mult prea dificil să citesc textele sacre propriu-zise) m-a lăsat profund deconcertat și nu mi-a oferit prea multe motive să fiu atras de una sau de alta dintre multele posibilități. Mă îndoiam că există vreun fundament rațional pentru credință în spatele vreuneia dintre aceste religii. Dar toate acestea aveau să se schimbe curând. Am mers în vizită la un pastor metodist care locuia în vecinătate, ca să-l întreb dacă într-adevăr credința avea vreun sens logic. M-a ascultat cu răbdare în timp ce înșiram aberații confuze (și probabil blasfemiatorii) și apoi mi-a dat o cărticică de pe un raft și mi-a sugerat să o citesc.

---

* Variante prescurtate și explicate, destinate studenților și publicului larg (*n. tr.*).

Cartea era *Creștinism. Pur și simplu* de C.S. Lewis. În următoarele zile, în timp ce întorceam paginile cărții, străduindu-mă să absorb amploarea și adâncimea argumentelor intelectuale prezentate de acest legendar profesor de la Universitatea Oxford, mi-am dat seama că toate argumentele mele împotriva plauzibilității credinței erau școlărești. Îmi era clar că trebuia să deschid o pagină nouă pentru a aborda cea mai importantă dintre toate întrebările omenești. Lewis părea că îmi știe toate obiecțiile, uneori chiar înainte de a le formula. În mod invariabil le trata pe o pagină sau două. Când am aflat ulterior că Lewis fusese și el ateu și că încercase să demonstreze netemeinicia credinței pe baza argumentelor logice, am înțeles cum de îmi cunoștea atât de bine calea. Fusese și calea lui.

Argumentul care mi-a atras cel mai mult atenția și mi-a zguduit din temelii concepția despre știință și spirit se afla chiar acolo în titlul cărții întâi: „Binele și răul — cheia semnificației universului“. Deși, în multe privințe, „Legea Morală“ pe care o descria Lewis era o trăsătură universală a existenței umane, în alte privințe era ca și când o recunoșteam pentru prima oară.

Pentru a înțelege Legea Morală, este util să luăm în considerare, după exemplul oferit de Lewis, modul cum este ea invocată zilnic în sute de feluri fără acela care o invocă să se oprească pentru a arăta pe ce se întemeiază argumentele sale. Neînțelegerile fac parte din viața cotidiană. Unele sunt banale, cum e situația când soția își critică soțul pentru că nu-i vorbește mai frumos prietenului sau când copilul se plânge că nu este corect că la o aniversare sunt împărțite porții inegale de înghețată. Alte certuri acoperă o semnificație mai largă. În afacerile internaționale, de pildă, unii sunt de părere

că Statele Unite au o obligație morală de a răspândi democrația în întreaga lume, chiar dacă aceasta implică forța militară, în vreme ce alții consideră că folosirea agresivă, unilaterală a forței militare și economice amenință să distrugă autoritatea morală.

În sfera medicinei, se poartă discuții aprinse în jurul întrebării dacă este acceptabil sau nu să se facă experimente pe celulele umane embrionare stem. Unii sunt de părere că astfel de experimente violează caracterul sacru al vieții omenești; alții susțin că șansele potențiale de a alina suferința umană constituie un mandat etic de a întreprinde aceste cercetări. (Acest subiect și multe alte dileme ale bioeticii sunt tratate în apendicele acestei cărți).

Este demn de remarcat că în toate aceste exemple fiecare parte încearcă să facă apel la o instanță superioară implicită. Această instanță este Legea Morală. Ar putea fi numită și „legea bunei purtări", iar existența sa în fiecare dintre aceste situații pare incontestabilă. Ceea ce este luat în discuție este dacă o acțiune sau alta reprezintă o aproximare mai apropiată de cerințele legii. Cei acuzați că au încălcat legea, precum soțul care nu este suficient de cordial față de prietenul soției, răspund de obicei cu o mulțime de justificări pentru a scăpa basma curată, dar nu spun niciodată: „La naiba cu conceptul vostru de bună purtare!".

Ceea ce avem în acest caz este foarte straniu: conceptul de bine și de rău pare să fie universal în rândul tuturor membrilor speciei umane (deși aplicarea lui poate duce la rezultate complet diferite). Așadar, pare să fie vorba despre un fenomen care se apropie de cel al legii, asemenea legii gravitației sau a relativității speciale. Totuși, în acest caz este vorba despre o lege care, ca să fim cinstiți, este încălcată cu uimitoare regularitate.

Atât cât pot să-mi dau seama, această lege pare să se aplice în mod special ființelor umane. Cu toate că există animale care par uneori să facă dovada unui anumit simț moral, totuși acest lucru nu este deloc răspândit, iar în multe cazuri comportamentul altor specii pare să vină în profundă contradicție cu orice simț al binelui universal. Atunci când oamenii de știință încearcă să enumere calitățile speciale ale lui *Homo sapiens*, ei se referă în general la conștiința binelui și a răului, precum și la dezvoltarea limbajului, a conștiinței de sine și a abilității de a-și imagina viitorul.

Însă este această conștiință a binelui și a răului o calitate intrinsecă a ființei umane sau doar o consecință a tradițiilor culturale? Unii susțin ideea potrivit căreia culturile au norme atât de diferite în ceea ce privește comportamentul, încât orice concluzie legată de o Lege Morală unică este nefondată. Lewis, bun cunoscător al multor culturi, consideră această idee „o minciună, și încă una sfruntată. Dacă cineva intră într-o bibliotecă și citește câteva zile din *Enciclopedia religiei și eticii*, va descoperi repede nemaipomenita unanimitate a rațiunii practice a omului. Din Imnul babilonian închinat lui Samos, din legile lui Manu, din *Cartea morților*, de la confucianiști, stoici, platonicieni, aborigeni australieni și pieile roșii, va extrage aceeași atotprezentă și monotonă denunțare a persecuției, a crimei, a trădării și a ipocriziei; aceeași poruncă de a da dovadă de bunătate față de cei vârstnici, față de cei tineri și de cei neputincioși, de a arăta milostenie, imparțialitate și onestitate".[1]

---

[1] C.S. Lewis, „The Poison of Subjectivism", în *C.S. Lewis, Christian Reflections*, editat de Walter Hooper (Grand Rapids: Eerdmans, 1967), 77.

În anumite culturi neobișnuite legea presupune unele capcane surprinzătoare — spre exemplu, executarea femeilor suspectate de vrăjitorie în America veacului al XVII-lea. Totuși, analizate mai îndeaproape, aceste aparente excese pot fi înțelese ca provenind din concluzii, susținute cu tărie, dar aplicate greșit, cu privire la cine sau ce este rău ori bun. Atunci când crezi cu convingere că vrăjitoarea este întruchiparea răului pe pământ, un discipol al diavolului însuși, atunci nu ar părea justificat să iei asemenea măsuri extreme?

Totuși, concluzia potrivit căreia Legea Morală există se află în conflict deschis cu filozofia postmodernă actuală, care susține că nu există bine și rău în sens absolut, iar toate deciziile etice sunt relative. Această concepție, care pare răspândită în rândul filozofilor moderni, dar care îi deconcertează pe cei mai mulți dintre profani, se confruntă însă cu o serie de false dileme. Dacă nu există adevăr absolut, atunci mai poate postmodernismul însuși să fie adevărat? Iar dacă nu există bine sau rău, atunci nu mai avem motive să susținem nici disciplina eticii.

Alții consideră că Legea Morală este doar o consecință a presiunilor evoluționiste. Această idee provine din noul domeniu al sociobiologiei și încearcă să ofere explicații pentru comportamentul altruist pe baza valorii lui pozitive în selecția darwinistă. Dacă acest argument ar putea fi confirmat, interpretarea multor cerințe ale Legii Morale ca indiciu al lui Dumnezeu s-ar afla în dificultate — de aceea merită să analizăm acest punct de vedere mai în amănunt.

Să luăm exemplul semnificativ al forței pe care o simțim venind din Legea Morală — impulsul altruist, vocea conștiinței care ne cheamă să-i ajutăm pe alții

chiar dacă nu primim nimic în schimb. Desigur, nu toate cerințele Legii Morale se reduc la altruism; de pildă, mustrările de conștiință pe care le simțim după o mică denaturare a faptelor într-o declarație de venituri nu prea pot fi puse pe seama sentimentului de a fi făcut rău unei alte ființe umane identificabile.

Dar mai întâi să precizăm termenii discuției. Prin altruism eu nu înțeleg un comportament de tipul: „Te ajut dacă-mi dai ceva în schimb", în care bunăvoința față de alții este pusă în relație directă cu beneficiul reciproc. Altruismul este mai interesant: dăruirea de sine cu adevărat dezinteresată față de ceilalți, fără niciun alt motiv secundar. Când vedem acest gen de dragoste și generozitate suntem copleșiți de uimire și admirație. Oskar Schindler și-a pus viața în mare primejdie salvând peste o mie de evrei de la exterminarea nazistă în timpul celui de-al Doilea Război Mondial, ca până la urmă să moară fără niciun ban — și simțim o extraordinară admirație pentru ceea ce a făcut. Maica Tereza s-a numărat printre cele mai admirate persoane din epoca noastră, cu toate că sărăcia autoimpusă și ajutorul necondiționat acordat bolnavilor și muribunzilor din Calcutta se află în profund contrast cu stilul de viață materialist care domină cultura noastră actuală.

În unele cazuri, altruismul se poate manifesta chiar și în situații când beneficiarul pare a fi dușman de moarte. Maica Joan Chittister, călugăriță benedictină, ne relatează următoarea povestire cu tâlc din înțelepciunea sufită.[2]

---

[2] J. Chittister în F. Franck, J. Roze și R. Connolly (ed.), *What Does It Mean To Be Human? Reverence for Life Reaffirmed by Responses from Around the World* (New York: St. Martin's Griffin, 2000), 151.

A fost odată ca niciodată o bătrână care medita pe malul fluviului Gange. Într-o dimineață, isprăvindu-și meditația, zări un scorpion plutind neajutorat în voia curentului puternic. Împins mai aproape de mal, scorpionul se încurcă în rădăcinile care se întindeau până departe în apă. Scorpionul se zbătu cu disperare ca să se elibereze, dar se încurcă și mai mult în mreje. Bătrâna întinse imediat mâna ca să-l ajute pe scorpionul care se îneca, dar acesta, cum îl atinse, o și înțepă. Bătrâna își trase mâna, după care, revenindu-și în fire, încercă din nou să salveze creatura. De fiecare dată când încerca, scorpionul o înțepa cu coada atât de rău încât avea mâinile însângerate și fața schimonosită de durere. Un trecător care o văzu pe bătrână luptându-se cu scorpionul strigă la ea: „Ce-i cu tine, femeie nebună! Vrei să te omori ca să salvezi creatura aia urâtă?“ Privindu-l în ochi pe străin, bătrâna răspunse: „Dacă stă în firea scorpionului să înțepe, de ce m-aș împotrivi eu propriei mele înclinații de a-l salva?“.

Acesta poate părea un exemplu mai radical — nu foarte mulți dintre noi și-ar pune viața în pericol pentru a salva un scorpion, dar, cu siguranță, cei mai mulți dintre noi au simțit la un moment dat chemarea de a ajuta un străin aflat în nevoie, fără a se gândi vreo clipă la un interes personal. Și dacă am acționat sub imperiul acelui impuls, urmarea a fost adesea un sentiment plăcut de a fi făcut ceea ce trebuie.

C.S. Lewis, în remarcabila sa carte *Cele patru iubiri*, analizează natura acestui tip de iubire necondiționată pe care o numește *agape* din greacă. El spune că această formă de iubire se deosebește de celelalte trei forme (afecțiune, prietenie și iubire romantică), care pot fi mai ușor înțelese în termenii beneficiului reciproc și pe care le putem observa și la alte animale.

Agape sau altruismul necondiționat reprezintă o mare provocare pentru evoluționiști. Este, la drept

vorbind, un scandal pentru gândirea reducționistă. Nu poate fi explicat prin nevoia genelor egoiste de a se perpetua. Dimpotrivă: îi poate determina pe oameni să facă sacrificii care duc la mari suferințe personale, la durere și moarte, fără vreo urmă de răsplată. Și totuși, dacă analizăm cu atenție acea voce lăuntrică pe care o numim uneori conștiință, motivația de a practica acest tip de iubire există în fiecare dintre noi, în ciuda eforturilor noastre frecvente de a o ignora.

Unii sociobiologi, precum E.O. Wilson, au încercat să explice comportamentul altruist în termenii unor beneficii reproductive indirecte pe care le are cel care-l practică, însă argumentația lor se împotmolește destul de repede. Una dintre propuneri este cea potrivit căreia comportamentul altruist repetat al unui individ este recunoscut ca un atribut pozitiv în alegerea partenerului. Însă această ipoteză intră în contradicție directă cu ceea ce s-a observat la primatele non-umane și care adesea dezvăluie exact contrariul — cum ar fi de pildă infanticidul comis de o maimuță care tocmai și-a câștigat statutul de mascul-dominant, spre a netezi calea pentru propriii lui urmași. Un alt argument este acela că există beneficii reciproce indirecte ale altruismului care, de-a lungul evoluției, au oferit avantaje celui care îl practică; însă această explicație nu poate justifica motivația umană de a practica mici acte de conștiință de care nu știe nimeni altcineva. Un al treilea argument este cel potrivit căruia comportamentul altruist al membrilor unui grup aduce beneficii întregului grup. Astfel de exemple ne oferă coloniile de furnici, unde lucrătoarele sterile trudesc fără încetare pentru a crea un mediu în care mamele lor să aibă mai mulți urmași. Dar acest tip de altruism specific furnicilor poate fi

explicat în termeni evoluționiști prin faptul că genele care le motivează pe lucrătoarele sterile din coloniile de furnici sunt *exact* aceleași care vor fi transmise de mama lor fraților la a căror concepere contribuie. Această legătură ADN neobișnuit de directă nu se aplică populațiilor mai complexe, unde, potrivit părerii aproape unanime a evoluționiștilor, selecția operează la nivelul individului, nu la nivelul populației. Comportamentul programat al furnicii lucrătoare este așadar fundamental diferit de vocea interioară care mă face pe mine să mă simt obligat să sar în râu ca să încerc să salvez un străin care se îneacă, chiar dacă nu sunt un bun înotător și aș putea să mă înec în această încercare. Mai mult, pentru ca argumentele evoluționiste cu privire la beneficiile de grup ale altruismului să reziste, ar avea nevoie de un răspuns contrar, și anume, ostilitatea față de indivizii din afara grupului. Iubirea-*agape* împărtășită de Oskar Schindler și de Maica Tereza contrazice acest tip de gândire. În mod surprinzător, Legea Morală îmi va cere să-l salvez pe omul care se îneacă și dacă îmi este dușman.

Dacă Legea Naturii Umane nu poate fi considerată un artefact cultural sau un produs secundar evoluționist, atunci cum putem să-i explicăm prezența? Se petrece cu adevărat ceva neobișnuit aici. Ca să-l citez pe Lewis, „dacă există o putere conducătoare în afara universului, nu ni se poate revela ca unul dintre lucrurile dinlăuntrul universului — la fel cum arhitectul unei case nu poate fi un perete, o scară ori un șemineu din acea casă. Singurul mod în care ne putem aștepta să ni se arate ar fi înlăuntrul nostru, sub forma unei influențe sau a unei porunci încercând să ne facă să ne purtăm într-un anumit fel. Și asta este exact ce găsim

înlăuntrul nostru. Acest lucru ar trebui cu siguranță să ne trezească neapărat suspiciuni?“[3]

Întâlnind acest argument la vârsta de douăzeci și șase de ani, am fost uimit de logica lui. Ascunsă în inima mea, la fel de familiară ca orice amănunt din experiența cotidiană, dar acum ieșind la suprafață pentru prima oară ca un principiu lămuritor, această Lege Morală a strălucit cu lumina ei puternică în cotloanele ateismului meu copilăresc, cerând o meditație serioasă asupra originii ei. Să fi fost oare Dumnezeu care mă privea?

Și, dacă așa stăteau lucrurile, ce fel de Dumnezeu putea fi? Un Dumnezeu deist, care a inventat fizica și matematica și care a pus universul în mișcare cu aproximativ 14 miliarde de ani în urmă, după care s-a retras pentru a se ocupa de alte lucruri mai importante, așa cum credea Einstein? Nu, acest Dumnezeu, dacă Îl percepeam câtuși de puțin, trebuie să fi fost un Dumnezeu teist, care își dorește să stabilească o oarecare legătură cu acele făpturi speciale numite ființe umane, și de aceea a dăruit fiecăruia dintre noi o șansă de întrezărire specială a Lui în noi înșine. Acesta putea să fie Dumnezeul lui Avraam, dar cu siguranță nu era Dumnezeul lui Einstein.

Mai exista o consecință a acestei conștientizări crescânde a naturii lui Dumnezeu, dacă El era într-adevăr real. Judecând după standardele incredibil de înalte ale Legii Morale, pe care trebuie să recunosc că obișnuiam să le încalc cu regularitate, acesta era un Dumnezeu sfânt și drept. Trebuia să fie întruchiparea binelui.

---

[3] C.S. Lewis, *Mere Christianity* (Westwood: Barbour and Company, 1952), 21.

Trebuia să urască răul. Și nu exista niciun motiv pentru a presupune că acest Dumnezeu ar fi binevoitor sau indulgent. Deșteptarea mea treptată în ceea ce privește conștientizarea posibilei existențe a lui Dumnezeu a adus cu sine sentimente contradictorii: liniște sufletească în fața nesfârșitei cuprinderi a unei asemenea Minți și în același timp profundă angoasă în fața propriilor mele imperfecțiuni văzute în lumina Lui.

Începusem această călătorie intelectuală pentru a-mi confirma ateismul. Acesta se afla acum în ruine întrucât argumentele Legii Morale (și multe alte aspecte) m-au obligat să recunosc plauzibilitatea ipotezei existenței lui Dumnezeu. Agnosticismul, care mi se păruse un refugiu sigur, mi se contura acum drept o mare eschivare, ceea ce și este adesea. Credința în Dumnezeu părea acum mai rațională decât necredința.

Mi-a devenit, de asemenea, clar că știința, în ciuda puterii ei incontestabile de a descifra tainele naturii, nu mă va duce mai departe în rezolvarea problemei lui Dumnezeu. Dacă Dumnezeu există, atunci El trebuie să fie în afara lumii fizice și prin urmare instrumentele științei nu sunt cele potrivite pentru a afla ceva despre El. În schimb, în timp ce începeam să înțeleg ascultându-mi propria mea inimă, dovada existenței lui Dumnezeu avea să vină din alte direcții, iar decizia finală avea să se întemeieze pe credință, nu pe dovezi. Copleșit încă de incertitudini agasante legate de calea pe care pornisem, a trebuit să recunosc că atinsesem pragul acceptării posibilității unei viziuni spirituale, inclusiv a existenței lui Dumnezeu.

Părea imposibil să merg înainte, dar și să dau înapoi. Mulți ani mai târziu, am descoperit un sonet compus

de Sheldon Vanauken care îmi descria perfect dilema. Versurile de final spuneau așa:

Între probabil și dovedit se cască
Un hău. Temători să sărim, ne păstrăm poziția fără noimă
Și vedem apoi *în urma* noastră cum se surpă pământul și, mai rău,
Cum se prăbușește propriul nostru punct de sprijin. Zorile deznădejdii
Unica noastră nădejde: să facem un salt în Cuvântul
Care descuie universul zăvorât.[4]

Mult timp am stat tremurând la marginea acestui hău care se cască. În cele din urmă, negăsind nicio ieșire, am făcut saltul.

Cum pot fi posibile asemenea convingeri în cazul unui om de știință? Nu sunt oare multe afirmații ale religiei incompatibile cu atitudinea sceptică a unui om devotat studiului chimiei, fizicii, biologiei și medicinei? Deschizând poarta posibilităților spirituale ale minții, pornisem oare un război al concepțiilor despre lume care avea să mă mistuie, îndreptându-mă în cele din urmă spre o victorie nemiloasă a uneia sau alteia?

---

[4] S. Vanauken, *A Severe Mercy* (New York: HarperCollins, 1980), 100.

2
Războiul concepțiilor despre lume

Dacă erați sceptic când ați început să citiți această carte și ați reușit să o parcurgeți până aici, fără îndoială că ați adunat deja o mulțime de obiecții. Le-am avut și eu pe ale mele: nu este Dumnezeu doar un exemplu de interpretare a dorințelor noastre drept realitate? Nu s-a făcut destul rău în numele religiei? Cum de îngăduie un Dumnezeu iubitor suferința? Cum poate un om de știință serios să accepte posibilitatea existenței minunilor?

Dacă sunteți credincios, poate că prezentarea din primul capitol v-a oferit un oarecare sentiment de liniște și încredere, dar mai mult ca sigur că aveți și dumneavoastră porțiuni unde credința intră în conflict cu alte provocări pe care le aveți de înfruntat din partea dumneavoastră înșivă sau din partea celor din jurul dumneavoastră.

Îndoiala este o parte inevitabilă a credinței. Așa cum spunea Paul Tillich: „Îndoiala nu este contrariul credinței; este un element al credinței“[1]. Dacă argumentele în favoarea credinței în Dumnezeu ar fi abso-

---

[1] P. Tillich, *The Dynamics of Faith* (New York: Harper & Row, 1957), 20.

lut indubitabile, atunci lumea ar fi plină de practicanți convinși ai unei singure credințe. Imaginați-vă o astfel de lume, în care șansa de a face o alegere liberă cu privire la credință să-ți fie anulată de certitudinea evidenței. Cât de interesantă ar putea fi această perspectivă?

Atât pentru sceptic, cât și pentru credincios, îndoielile provin din multe surse. Una dintre categorii cuprinde conflictele pe care aceștia le percep între argumentele religioase și observațiile științifice. Aceste preocupări, prezente în epoca actuală cu precădere în domeniul biologiei și geneticii, vor fi reflectate în capitolele următoare. Alte preocupări țin mai mult de domeniul filozofic al experienței umane, și acestea fac obiectul capitolului de față. Dacă nu aveți astfel de preocupări, atunci puteți să treceți fără nicio problemă direct la capitolul trei.

Atunci când prezint aceste aspecte filozofice, vorbesc mai degrabă în calitate de profan, însă am cunoscut și eu aceste frământări, mai ales în primul an după ce am acceptat existența unui Dumnezeu căruia îi pasă de ființele umane, am început să fiu asaltat de îndoieli din multe direcții. Deși, la început, toate aceste întrebări mi s-au părut cât se poate de inedite și fără răspuns, m-am simțit ușurat să descopăr că nu se afla nicio obiecție pe lista mea care să nu fi fost ridicată cu încă și mai multă putere și precizie de către alții de-a lungul secolelor. Ce bucurie să aflu că există multe minunate surse care oferă răspunsuri convingătoare la aceste dileme! În capitolul de față, voi face referire la câțiva dintre acești autori, la care voi adăuga propriile mele gânduri și experiențe. Multe dintre cele mai accesibile analize le-am găsit în scrierile de-acum binecunoscutului meu sfătuitor, C.S. Lewis.

Multe obiecții ar putea fi luate în discuție, însă patru dintre ele s-au detașat, dovedindu-se mult mai spinoase în acele zile de început ale credinței, și cred că acestea se numără printre preocupările centrale ale oricărui om care încearcă să ia o decizie în ceea ce privește credința în Dumnezeu.

Nu este ideea de Dumnezeu doar o dorință luată drept realitate?

Dumnezeu există cu adevărat? Sau căutarea unei ființe supranaturale, omniprezentă în toate culturile studiate, reprezintă o aspirație umană universală, dar zadarnică spre ceva din afara noastră să dea sens unei vieți lipsite de noimă și să aline durerea morții?

Cu toate că această căutare a divinului este oarecum umbrită în vremurile noastre de agitația permanentă a vieții cotidiene, rămâne totuși una dintre marile năzuințe universale. C.S. Lewis descrie acest fenomen din propria viață în minunata lui carte, *Surprins de bucurie*, el numind „bucurie" tocmai acest sentiment de dor mistuitor declanșat în viața lui de ceva atât de simplu precum câteva versuri. El descrie experiența ca pe „o dorință nesatisfăcută care este ea însăși mai dezirabilă decât orice altă satisfacție".[2] Îmi amintesc exact unele dintre aceste clipe din propria mea viață, când acest dor mistuitor, aflat undeva între plăcere și durere, m-a luat prin surprindere și m-a făcut să mă întreb de unde vine o emoție atât de puternică și cum ar putea fi retrăită o asemenea experiență.

---

[2] C.S. Lewis, *Surprised by Joy* (New York: Harcourt Brace, 1955), 17.

Pe când aveam zece ani, îmi amintesc că am fost extaziat de experiența privirii printr-un telescop pe care un astronom amator îl instalase pe o colină din apropierea fermei noastre, când am simțit nemărginirea universului și am văzut craterele de pe lună și lumina diafană și magică a Pleiadelor. La cincisprezece ani, îmi amintesc Ajunul unui Crăciun, când sunetul unui colind nemaipomenit de frumos, înălțându-se dulce și adevărat deasupra melodiei bine-cunoscute, mi-a lăsat un sentiment de uimire neașteptată și de dor după ceva nedefinit. Mult mai târziu, ca student ateu, m-am surprins retrăind același sentiment de uimire și dor, de această dată amestecat cu o senzație foarte puternică de durere, atunci când se cânta mișcarea a doua din Simfonia a III-a (*Eroica*) de Beethoven. În timp ce întreaga lume deplângea moartea atleților israelieni uciși de teroriști la Olimpiada din 1972, Filarmonica din Berlin cânta acordurile impresionante ale acestei lamentații în Si-minor pe Stadionul Olimpic, punând alături noblețea și tragedia, viața și moartea. Preț de câteva clipe, am fost înălțat deasupra viziunii mele materialiste despre viață într-o dimensiune spirituală imposibil de descris în cuvinte, o experiență care mi s-a părut de-a dreptul uluitoare.

În epoca actuală, pentru un om de știință care are din când în când privilegiul remarcabil de a descoperi ceva necunoscut până atunci omenirii, aceste revelații sunt însoțite de un tip special de bucurie. Atunci când întrezăresc o licărire de adevăr științific, încerc atât un sentiment de satisfacție, cât și o dorință de a înțelege un Adevăr încă și mai înalt. Într-un astfel de moment, știința devine mai mult decât un proces de descoperire. Ea îi oferă omului de știință o experiență care sfidează explicațiile pur științifice.

Așadar, cum să justificăm aceste experiențe? Și ce este această năzuință către ceva mai măreț decât noi înșine? Oare este numai sau nu este altceva decât o combinație de neurotrasmițători care ajung la receptorii potriviți declanșând o descărcare electrică undeva în adâncul creierului nostru? Sau poate că este, asemenea Legii Morale descrise în capitolul precedent, o întrezărire a ceea ce se află dincolo, un semn plasat adânc în spiritul uman care indică ceva mult mai înalt decât noi înșine?

Potrivit concepției ateiste, astfel de năzuințe nu sunt demne de a fi interpretate ca semne ale supranaturalului, iar traducerea acestor sentimente de teamă și uimire într-o credință în Dumnezeu nu reprezintă altceva decât dorințele noastre luate drept realitate, inventând un răspuns fiindcă vrem ca el să fie adevărat. Această concepție s-a bucurat de cea mai largă audiență în scrierile lui Sigmund Freud, care susținea că dorințele legate de existența lui Dumnezeu își au rădăcina în experiențele noastre din fragedă pruncie. În *Totem și tabu*, Freud scria: „Psihanaliza aplicată unor indivizi ne arată cu destulă insistență că Dumnezeul fiecăruia dintre ei este conceput după chipul tatei, iar relația personală a individului cu Dumnezeu depinde de relația lui cu tatăl biologic, oscilând și transformându-se în funcție de relația cu acesta din urmă, în final Dumnezeu nefiind altceva decât un tată înălțat în rang“[3].

Problema cu acest argument legat de luarea dorințelor drept realitate este că nu concordă cu caracterul Dumnezeului majorității religiilor lumii. În recenta sa carte, *Problema lui Dumnezeu*, Armand Nicholi,

---

[3] S. Freud, *Totem and Taboo* (New York: W. W. Norton, 1962).

profesor de psihanaliză la Universitatea Harvard, compară concepția lui Freud cu cea a lui C.S. Lewis.[4] Lewis susținea că această luare a dorințelor drept realitate este susceptibilă de a da naștere unui tip de Dumnezeu foarte diferit de cel descris în Biblie. Dacă ne așteptăm să găsim bunăvoință și îngăduință, nu le vom găsi aici. În schimb, pe măsură ce începem să dăm piept cu existența Legii Morale și cu evidenta noastră neputință de a ne ridica la așteptările ei, ne dăm seama că suntem la mare ananghie și că suntem potențial despărțiți pe veșnicie de Autorul acestei Legi. În plus, atunci când crește, copilul nu are oare sentimente ambivalente față de părinți, inclusiv dorința de a fi liber ? Atunci de ce ar conduce această tendință de a lua dorințele drept realitate la dorința ca Dumnezeu să existe, în opoziție cu dorința ca Dumnezeu să nu existe ?

În ultimă instanță, judecând în termeni logici simpli, dacă se acceptă posibilitatea că Dumnezeu este ceva ce oamenii își doresc, înseamnă că acest lucru exclude posibilitatea ca Dumnezeu să fie real ? Nicidecum. Faptul că mi-am dorit o soție iubitoare nu o face acum imaginară. Faptul că agricultorul și-a dorit ploaia nu îl face să pună sub semnul întrebării realitatea ploii care a venit.

De fapt, acest argument al luării dorințelor drept realitate poate fi răsturnat. De ce ar exista o astfel de năzuință universală și specific umană, dacă nu ar fi legată de o oarecare oportunitate de împlinire ? Din nou Lewis pune punctul pe i : „Ființele vii nu s-ar naște cu dorințe dacă nu ar exista satisfacția pentru acele dorințe. Copilul simte foamea: deci, există ceva ce se

---

[4] A. Nicholi, *The Question of God* (New York: The Free Press, 2002).

cheamă mâncare. Rățușca vrea să înoate: deci, există ceva ce se cheamă apă. Bărbații simt dorința sexuală: deci, există ceva ce se cheamă sex. Dacă descopăr în mine o dorință pe care nicio experiență din lumea asta nu o poate satisface, explicația cea mai probabilă este aceea că sunt făcut pentru o altă lume".[5]

Este oare posibil ca această nevoie de sacru, o trăsătură universală și enigmatică a experienței umane, să nu fie o dorință luată drept realitate, ci mai curând să indice ceva dincolo de noi? De ce avem un „gol în formă divină" în inimă și în minte dacă acesta nu este menit a fi umplut?

În lumea noastră materialistă, este ușor să pierzi din vedere nevoia de sacru. În splendida ei colecție de eseuri *Învățând o piatră să vorbească*, Annie Dillard se referă la acest gol crescând:

> Acum nu mai suntem primitivi. Acum lumea întreagă nu pare sfântă... Noi ca oameni am trecut de la panteism la pan-ateism... Este greu să reparăm propria noastră greșeală și să invocăm prezența celui căruia i-am cerut să plece. Este greu să pângărim un crâng și apoi să ne răzgândim. Am stropit cu apă rugul aprins și nu mai putem să-l reaprindem. Aprindem chibrituri în zadar sub fiecare copac verde. Odinioară, vântul plângea, iar dealurile strigau laude? Acum lucrurile neînsuflețite de pe pământ au pierdut darul vorbirii, iar lucrurile însuflețite spun foarte puțin pentru foarte puțini... Și totuși, ar fi posibil ca oriunde este mișcare să fie și zgomot, ca atunci când balena despică apa și o lovește, și oriunde este liniște să fie vocea scăzută, liniștită, Dumnezeu să vorbească din vârtej, vechiul cântec și dans al naturii, spectacolul pe care l-am alungat din oraș... Ce am făcut

---

[5] C.S. Lewis, *Mere Christianity* (Westwood: Barbour and Company, 1952), 115.

toate aceste secole dacă nu să încercăm să-l chemăm pe Dumnezeu înapoi pe munte sau, nereușind, să trezim orice nu face parte din noi? Care este diferența dintre o catedrală și un laborator de fizică? Nu spun amândouă: Bună?[6]

Cum rămâne cu tot răul făcut în numele religiei?

O piedică majoră pentru mulți dintre aceia care-l caută pe Dumnezeu este dovada de netăgăduit că de-a lungul istoriei s-au comis lucruri îngrozitoare în numele religiei. Acest argument se aplică practic tuturor credințelor la un moment dat, inclusiv celor care au ca principii centrale compasiunea și nonviolența. Date fiind asemenea exemple de abuz de putere, violență și ipocrizie, cum ar putea cineva să adere la principiile credinței propovăduite de astfel de apostoli ai răului?

Există două răspunsuri la această dilemă. Mai întâi, să nu uităm că multe lucruri extraordinare au fost făcute tot în numele religiei. Biserica (și aici folosesc termenul generic, pentru a face referire la instituțiile organizate care promovează o anumită credință, indiferent de credința descrisă) a jucat de multe ori un rol fundamental în sprijinul dreptății și bunăvoinței. Ca să dăm numai un exemplu, să ne gândim la strădaniile conducătorilor spirituali de a elibera popoarele de sub opresiune, începând cu Moise, care a scos poporul lui Israel din robie, continuând cu victoria lui William Wilberforce, care a convins Parlamentul englez să se opună practicii sclaviei și culminând cu pastorul Martin Luther King jr., care a condus mișcarea pentru drepturi civile în Statele Unite, pentru care și-a dat viața.

---

[6] A. Dillard, *Teaching a Stone to Talk* (New York: Harper-Perennial, 1992), 87-89.

Însă cel de-al doilea răspuns ne aduce înapoi la Legea Morală și la faptul că noi toți, ca ființe umane, am încălcat-o. Biserica este alcătuită din oameni nevrednici. Apa pură a adevărului spiritual este turnată în vase ruginite, iar greșelile Bisericii de-a lungul veacurilor nu trebuie proiectate asupra credinței înseși, ca și când apa ar fi fost problema. Nu este de mirare că celor care judecă adevărul și chemarea credinței după comportamentul uneia sau alteia dintre Biserici le este adesea imposibil să se imagineze alăturându-li-se. Exprimându-și ostilitatea față de Biserica Catolică franceză în zorii Revoluției franceze, Voltaire scria: „Este de mirare că există atei pe lume, când Biserica se poartă atât de abominabil?“[7]

Nu este greu să găsim exemple în care Biserica a sprijinit acțiuni care contravin principiilor pe care ar fi trebuit să le susțină propria credință. Fericirile rostite de Hristos în predica de pe Munte erau ignorate atunci când Biserica creștină purta cruciade violente în Evul Mediu sau când intenta procese în vremea Inchiziției. Deși în perioada petrecută la Mecca, profetul Mohamed nu a folosit niciodată violența ca răspuns la persecuții, Jihadul islamic a început în perioada petrecută la Medina și a continuat de-a lungul secolelor până în zilele noastre prin atacuri violente, precum cel de la 11 septembrie 2001, creând nefericita impresie că Islamul este în mod necesar violent. Chiar și adepții religiilor presupus nonviolente, precum hinduismul ori budismul, se implică uneori în confruntări sângeroase, așa cum se întâmplă în prezent în Sri Lanka.

---

[7] Voltaire citat în Alister McGrath, *The Twilight of Atheism* (New York: Doubleday, 2004), 26.

Și nu este doar violența cea care întinează adevărul credinței religioase. Numeroase exemple de ipocrizie crasă în rândul liderilor religioși, popularizate prin puterea mass-media, îi determină pe mulți sceptici să tragă concluzia că în religie nu există adevăr obiectiv sau bunătate.

Poate încă și mai perfidă și mai larg răspândită este apariția în sânul multor Biserici a unei credințe laice, moartă din punct de vedere spiritual, care ucide toată seva credinței tradiționale, prezentând o versiune de viață spirituală redusă la evenimente sociale și/sau tradiție și lipsită de căutarea lui Dumnezeu.

Să ne mai mirăm atunci că unii comentatori consideră religia o forță negativă în societate sau, așa cum spunea Karl Marx, „opiumul popoarelor“ ? Dar să fim totuși precauți. Marile experimente marxiste din Uniunea Sovietică și din China lui Mao, care își propuneau crearea unor societăți bazate explicit pe ateism, s-au dovedit capabile să săvârșească cel puțin la fel de multe dacă nu chiar mai multe acte criminale și abuzuri decât cel mai rău dintre toate regimurile din vremurile recente. De fapt, prin negarea existenței oricărei autorități superioare, ateismul are potențialul acum realizat de a elibera oamenii complet de orice responsabilitate de a nu se oprima unii pe alții.

Așadar, deși îndelungata istorie a opresiunii religioase și ipocriziei este profund neliniștitoare, trebuie totuși să privim dincolo de comportamentul nevrednic al oamenilor pentru a găsi adevărul. Putem oare condamna stejarul fiindcă din lemnul lui s-au construit mașinării de război ? Putem oare învinui aerul pentru că permite transmiterea minciunilor ? Putem oare judeca *Flautul fermecat* al lui Mozart pe baza unei

interpretări insuficient pregătite a unor elevi de clasa a V-a? Dacă nu ați văzut niciodată un apus de soare adevărat deasupra Pacificului, vă veți mulțumi să primiți în locul lui o broșură turistică? Ați evalua puterea iubirii romantice exclusiv în lumina unei căsnicii eșuate a cuiva cunoscut?

Nu. O evaluare reală a adevărului credinței se poate face numai privind apa pură, și nu vasele ruginite.

De ce un Dumnezeu iubitor ar îngădui suferința în lume?

Poate că există undeva pe lume oameni care nu au cunoscut niciodată suferința. Nu cunosc astfel de oameni și presupun că niciun cititor al acestei cărți nu va pretinde că intră în această categorie. Experiența universal umană i-a determinat pe mulți să pună la îndoială existența unui Dumnezeu iubitor. Așa cum preciza C. S. Lewis în *Problema durerii*, raționamentul sună în felul următor: „Dacă Dumnezeu ar fi bun, atunci ar dori să-și facă făpturile create de El cu desăvârșire fericite, iar dacă Dumnezeu ar fi atotputernic, atunci ar fi în stare să facă ceea ce și-a dorit. Dar făpturile nu sunt fericite. Prin urmare, lui Dumnezeu îi lipsește ori bunătatea, ori puterea, ori amândouă".[8]

Există mai multe răspunsuri la această dilemă. Unele sunt mai ușor de acceptat decât altele. În primul rând, să recunoaștem că mare parte din suferința noastră și a aproapelui nostru este provocată de felul cum ne purtăm unii față de ceilalți. Omenirea, nu Dumnezeu, a inventat cuțitele, săgețile, puștile, bombele și tot soiul

---

[8] C.S. Lewis, *The Problem of Pain* (New York: MacMillan, 1962), 23.

de alte instrumente de tortură folosite de-a lungul vremii. Tragedia unui copil ucis de un șofer beat, a bărbatului nevinovat căzut pe câmpul de luptă sau a tinerei răpuse de un glonț într-un cartier rău-famat al unui oraș modern, toate acestea nu pot fi puse pe seama lui Dumnezeu. La urma urmelor, ni s-a dat totuși liberul-arbitru, putința de a face așa cum dorim. Însă adeseori folosim această înzestrare pentru a încălca Legea Morală. Și când facem acest lucru, nu ar trebui să-l învinuim pe Dumnezeu pentru consecințe.

Ar fi trebuit Dumnezeu să ne reducă liberul-arbitru ca să împiedice aceste acte reprobabile? Acest raționament se lovește de o dilemă din care nu există nicio ieșire logică. Din nou Lewis explică foarte clar: „Dacă alegi să spui « Dumnezeu poate da unei ființe liber arbitru și în același timp să-i retragă liberul-arbitru », nu ai reușit să spui nimic despre Dumnezeu: combinațiile de cuvinte lipsite de sens nu dobândesc dintr-odată sens doar pentru că le punem înainte celelalte două cuvinte « Dumnezeu poate ». Nonsensul rămâne nonsens, chiar și atunci când îl rostim în legătură cu Dumnezeu".[9]

Argumentele raționale pot fi la fel de greu de acceptat atunci când o suferință cumplită se abate asupra unei persoane nevinovate. Cunosc o studentă care locuia singură pe timpul vacanței de vară când făcea cercetări medicale pregătindu-se pentru cariera de medic. Într-o noapte, s-a trezit cu un străin în apartament. Acesta a amenințat-o cu un cuțit și, în ciuda rugăminților ei, a legat-o la ochi și a violat-o. A lăsat-o într-o stare jalnică, iar ea avea să retrăiască acea experiență

---

[9] *Ibid.*, 25.

iarăşi şi iarăşi în anii care au urmat. Făptaşul nu a fost prins niciodată.

Tânăra aceea este fiica mea. Niciodată nu mi-a părut mai evident răul în stare pură decât în acea noapte şi niciodată nu mi-am dorit cu mai multă ardoare ca Dumnezeu să fi intervenit cumva pentru a împiedica acea cumplită nelegiuire. De ce nu a făcut în aşa fel ca făptaşul să fie lovit de trăsnet sau cel puţin să fie cuprins de mustrări de conştiinţă? De ce nu a pus un scut protector nevăzut în jurul fiicei mele?

Poate că în rare ocazii Dumnezeu face minuni. Însă, de cele mai multe ori, existenţa liberului-arbitru şi a ordinii universului sunt fapte inexorabile. Chiar dacă ne-am dori ca astfel de minuni să se petreacă mai des, întreruperea acestor două forţe ar avea drept consecinţă un haos total.

Ce se întâmplă în cazul dezastrelor naturale: cutremure, tsunami, vulcani, inundaţii catastrofale şi foamete? La o scară mai redusă, dar la fel de semnificativă, cum se explică apariţia unei boli în cazul unei victime nevinovate, cum ar fi cancerul la un copil? Preotul anglican John Polkinghorne, care este totodată şi un distins fizician, numeşte acest tip de evenimente „rău fizic", opus „răului moral" săvârşit de omenire. Cum poate fi el justificat?

Ştiinţa dezvăluie faptul că universul, propria noastră planetă şi viaţa însăşi sunt angajate într-un proces de evoluţie. Consecinţele acestui proces pot include caracterul imprevizibil al vremii, mişcarea plăcilor tectonice ori citirea greşită a unei gene canceroase în procesul normal de diviziune celulară. Dacă, la începuturile timpului, Dumnezeu a ales să folosească aceste forţe

pentru a crea ființe umane, atunci aceste consecințe dureroase au devenit și ele inevitabile. Intervențiile miraculoase frecvente ar fi cel puțin la fel de haotice în spațiul fizic cum ar fi în cazul amestecului în acțiunile libere ale omului.

Mulți consideră totuși că aceste explicații raționale nu reușesc să ofere o justificare pentru durerea existenței umane. De ce este viața noastră mai mult o vale a plângerii decât o grădină a desfătărilor ? S-a scris mult despre acest aparent paradox, iar concluzia nu este ușoară: dacă Dumnezeu este iubitor și ne dorește binele, atunci poate că planul Lui nu este același cu planul nostru. Acesta este un concept dificil de acceptat, mai ales dacă ni s-a servit de prea multe ori o versiune a bunăvoinței lui Dumnezeu care nu implică altceva din partea Lui decât dorința ca noi să fim veșnic fericiți. Citez iarăși din Lewis: „Noi vrem, de fapt, nu atât un tată în ceruri, cât mai curând un bunic în ceruri — un binevoitor senil căruia, așa cum se spune, « îi place să-i vadă pe tineri veselindu-se » și al cărui plan pentru univers este ca, la sfârșitul fiecărei zile, să se poată spune cu adevărat, « și cu toții au petrecut bine »“.[10]

Judecând după experiența umană, dacă este să acceptăm bunătatea plină de iubire a lui Dumnezeu, El dorește mai mult de la noi. Nu este aceasta, de fapt, propria noastră experiență? Am învățat mai mult despre noi înșine atunci când lucrurile mergeau bine ori atunci când aveam de înfruntat încercări, frustrări și suferințe ? „Dumnezeu ne șoptește în desfătările noastre, ne vorbește în conștiința noastră, însă în durerile

[10] *Ibid.*, 35.

noastre strigă: megafonul Lui are menirea de a trezi o lume surdă."[11] Deși ne-ar plăcea foarte mult să evităm aceste experiențe, fără ele nu am fi oare goi pe dinăuntru, niște făpturi egocentrice care ar pierde în cele din urmă orice simț al nobleței sau orice strădanie pentru îndreptarea celorlalți?

Să reflectăm la următorul aspect: dacă cea mai importantă decizie pe care o avem de luat pe acest pământ este o decizie legată de credință și dacă cea mai importantă relație pe care o avem de stabilit pe acest pământ este relația cu Dumnezeu și dacă existența noastră ca făpturi spirituale nu se limitează la ceea ce putem cunoaște și observa de-a lungul vieții noastre pământești, atunci suferințele omenești sunt încadrate într-un context cu totul nou. S-ar putea să nu ajungem să înțelegem niciodată pe deplin motivele acestor experiențe dureroase, însă putem începe să acceptăm ideea că ar putea exista asemenea motive. În cazul meu, reușesc să înțeleg, deși destul de vag, că violul comis asupra fiicei mele a fost o provocare pentru ca eu să încerc să percep adevăratul sens al iertării într-o împrejurare cumplit de dureroasă. Ca să fiu complet sincer, încă mă mai străduiesc să înțeleg. Poate că a fost în același timp și o oportunitate ca eu să recunosc că nu pot să-mi protejez cu adevărat fiicele de orice durere și suferință; a trebuit să învăț să le încredințez grijii iubitoare a lui Dumnezeu, știind că acest lucru nu înseamnă imunitate în fața răului, ci asigurarea că suferința lor nu va fi în zadar. Și într-adevăr, fiica mea avea să spună că această experiență i-a oferit șansa și motivația de a-i sfătui și mângâia pe alții care au trecut prin aceeași experiență.

---

[11] *Ibid.*, 83.

Această idee că Dumnezeu lucrează prin adversitate nu este un concept ușor de acceptat și nu se poate sprijini decât pe o concepție despre lume care îmbrățișează o perspectivă spirituală. Principiul creșterii prin suferință este, de fapt, aproape universal în marile credințe ale lumii. De pildă, Cele Patru Nobile Adevăruri expuse de Buddha în predica din Parcul Gazelelor încep prin: „Viața este suferință". Pentru credincios, conștientizarea acestui fapt poate fi în mod paradoxal o sursă de nesfârșită liniște sufletească.

Femeia pe care am îngrijit-o pe când eram student la medicină și care mi-a pus la încercare ateismul prin acceptarea senină a bolii avansate a văzut în acest ultim capitol al vieții ei o experiență care a adus-o mai aproape de Dumnezeu, nu mai departe. La o scară istorică mai largă, Dietrich Bonhoeffer — teologul german care s-a întors de bunăvoie în Germania din Statele Unite în timpul celui de-al Doilea Război Mondial ca să facă atât cât îi stătea în putere pentru a menține vie adevărata Biserică într-o vreme în care Biserica creștină ca instituție alesese să-i sprijine pe naziști — a fost condamnat la închisoare pentru rolul jucat într-o tentativă de asasinare a lui Hitler. În timpul celor doi ani de închisoare, în ciuda suferințelor îndurate și a pierderii libertății, Bonhoeffer și-a păstrat neclintită credința în Dumnezeu. Cu puțin timp înainte de a fi spânzurat, când mai erau doar trei săptămâni până la eliberarea Germaniei, el scria următoarele cuvinte: „Timp pierdut este acela când nu am trăit o viață omenească deplină, este timpul neîmbogățit prin experiență, eforturi creatoare, bucurie și suferință".[12]

---

[12] D. Bonhoeffer, *Letters and Papers from Prison* (New York: Touchstone, 1997), 47.

Cum poate o persoană rațională să creadă în minuni?

În cele din urmă, să luăm în discuție o obiecție față de credință care îi atinge cu precădere pe oamenii de știință. Cum se pot încadra minunile într-o concepție științifică despre lume?

În limbajul modern s-a depreciat semnificația cuvântului „minune". Vorbim despre „medicamente minune", „diete minune", „minune pe gheață" și chiar de „echipe de baseball minune". Desigur că nu acesta era sensul originar al cuvântului. Mai precis, minunea este un eveniment care nu poate fi explicat cu ajutorul legilor naturii și atunci este considerat a avea o origine supranaturală.

Toate religiile includ credința în anumite minuni. Traversarea Mării Roșii de către poporul lui Israel sub conducerea lui Moise și înecarea soldaților faraonului alcătuiesc o relatare impresionantă, cuprinsă în *Cartea Exodului*, despre voința lui Dumnezeu de a împiedica iminenta distrugere a poporului Său. În mod similar, când Iosua îl roagă pe Dumnezeu să prelungească ziua pentru ca o anumită bătălie să fie dusă la bun sfârșit, se spune că soarele a stat pe loc într-un fel care nu poate fi descris decât ca miraculos.

În Islam, scrierea *Coranului* a fost începută într-o peșteră de lângă Mecca, Mohamed primind inspirația de la arhanghelul Jibril (Gabriel). Înălțarea la cer a lui Mohamed ține tot de domeniul miraculosului, lui dându-i-se șansa de a vedea toate însușirile raiului și iadului.

Minunile joacă un rol deosebit de puternic în creștinism — cea mai importantă dintre minuni fiind învierea din morți a lui Hristos.

Cum putem accepta astfel de relatări și în același timp să ne pretindem oameni moderni și raționali?

Dacă pornim de la presupoziția că evenimentele supranaturale sunt imposibile, atunci evident că nu putem accepta minunile. Din nou putem apela la C.S. Lewis, care ne oferă un exemplu de gândire limpede pe această temă, în cartea sa intitulată *Minuni.* „Orice eveniment despre care se poate spune că reprezintă o minune este, în ultimă instanță, ceva înfățișat simțurilor noastre, ceva văzut, auzit, atins, mirosit sau gustat. Iar simțurile noastre nu sunt infailibile. Dacă pare să se fi întâmplat ceva extraordinar, putem oricând să spunem că am fost victimele unei iluzii. Dacă susținem o filozofie care exclude supranaturalul, aceasta este ceea ce vom spune întotdeauna. Ceea ce învățăm din experiență depinde de tipul de filozofie la care ne raportăm în cadrul experienței. Este, prin urmare, inutil să apelăm la experiență înainte să fi stabilit cât se poate de clar problema filozofică.“[13]

Cu riscul de a-i speria pe cei care nu sunt familiarizați cu abordările matematice ale problemelor filozofice, vom lua în discuție următoarea analiză. Reverendul Thomas Bayes a fost un teolog scoțian puțin cunoscut pentru cugetările lui teologice, dar foarte respectat pentru elaborarea unei anumite teoreme a probabilității. Teorema lui Bayes oferă o formulă prin care se poate calcula probabilitatea observării unui anumit eveniment, dată fiind o informație inițială („anterioară“) și o informație suplimentară („condițională“). Teorema lui este extrem de utilă atunci când ne confruntăm cu două sau mai multe explicații posibile pentru un singur eveniment.

---

[13] C.S. Lewis, *Miracles: A Preliminary Study* (New York: MacMillan, 1960), 3.

Să luăm următorul exemplu. Ați fost sechestrat de un psihopat. Vă dă șansa de a vă pune în libertate — vă îngăduie să trageți o carte dintr-un pachet de cărți de joc, să o puneți la loc, să amestecați și apoi să trageți din nou. Dacă trageți asul de pică și prima, și a doua oară, veți fi eliberat.

Gândindu-vă probabil că nici măcar nu merită să încercați, trageți o carte — și, spre uimirea dumneavoastră, trageți asul de pică de două ori la rând. Sunteți pus în libertate și vă întoarceți acasă.

Având înclinație pentru matematică, veți calcula șansele acestui noroc în felul următor: 1/52 X 1/52 = 1/2 704. Un eveniment foarte puțin probabil, dar care a avut totuși loc. Însă, câteva săptămâni mai târziu, aflați că un angajat binevoitor al companiei care a produs cărțile de joc, fiind la curent cu pariul psihopatului, a aranjat ca la fiecare o sută de pachete de cărți să fie una alcătuită din cincizeci și două de ași de pică.

Așadar, poate că nu a fost chiar un noroc chior? Poate că o ființă iubitoare și bine informată (angajatul), necunoscută dumneavoastră în momentul când ați fost capturat, a intervenit pentru a vă spori șansele eliberării. Probabilitatea ca pachetul din care ați tras cartea să fi fost un pachet normal alcătuit din cincizeci și două de cărți diferite era de 99/100; probabilitatea unui pachet special alcătuit exclusiv din ași de pică era de 1/100. Pentru aceste două posibile puncte de pornire, probabilitățile „condiționale“ de a trage doi ași de pică la rând ar fi 1/2 704 și respectiv 1. Conform teoremei lui Bayes este acum posibil să se calculeze probabilitățile „posterioare“ și să se ajungă la concluzia că există o probabilitate de 96 la sută ca pachetul din care ați tras cartea să fie unul dintre cele „miraculoase“.

Aceeași analiză poate fi aplicată în cazul unor evenimente aparent miraculoase din viața cotidiană. Să presupunem că ați observat o vindecare spontană a unui cancer în stare avansată, despre care se știe că este fatal în aproape toate cazurile. Este aceasta o minune? Pentru a răspunde la această întrebare în spirit bayesian va trebui să stabiliți care este probabilitatea inițială a unei vindecări miraculoase. Este de una la o mie? Una la un milion? Sau este zero?

Aici, desigur, oamenii raționali vor protesta, uneori vehement. Materialistul convins exclude din start orice posibilitate a existenței minunilor (probabilitatea inițială fiind zero, în cazul lui) și, prin urmare, nici măcar o vindecare de cancer extrem de neobișnuită nu va fi considerată drept o dovadă a existenței minunilor, ci va fi pusă pe seama faptului că evenimente rare se întâmplă uneori în lumea fizică. În schimb, cel care crede în existența lui Dumnezeu poate, după ce analizează dovezile, să ajungă la concluzia că nu este posibil ca o asemenea vindecare să fi avut loc printr-un proces natural cunoscut și, admițând că probabilitatea inițială a unei minuni, deși destul de mică, nu este chiar nulă, își va face propriul calcul bayesian (foarte informal) pentru a trage concluzia că existența unei minuni este mai curând probabilă decât improbabilă.

Ceea ce înseamnă că orice discuție despre minuni revine pur și simplu la problema dacă suntem dispuși să acceptăm sau nu posibilitatea existenței supranaturalului. Cred că posibilitatea există, dar, în același timp, probabilitatea inițială ar trebui să fie în general foarte redusă. Cu alte cuvinte, presupoziția, în orice situație dată, ar trebui să favorizeze explicațiile naturale. Evenimente surprinzătoare dar mundane nu sunt în mod

automat miraculoase. Deistul, care consideră că Dumnezeu a creat universul, dar după aceea s-a retras într-un loc ascuns pentru a împlini alte lucrări, nu are mai multe motive să creadă că întâmplările naturale sunt miraculoase decât ar avea materialistul convins. În cazul teistului, care crede într-un Dumnezeu implicat în viața ființelor umane, se aplică diferite praguri de presupoziție a existenței minunilor, în funcție de percepția individului respectiv cu privire la cât de probabil este ca Dumnezeu să intervină în întâmplările cotidiene.

Indiferent de concepția personală, este vital să aplicăm un scepticism sănătos atunci când interpretăm întâmplări potențial miraculoase, pentru ca să nu fie pusă în discuție integritatea și raționalitatea perspectivei religioase. Singurul lucru care va ucide posibilitatea existenței minunilor cu mai mare repeziciune decât un materialism fervent este etichetarea drept minuni a evenimentelor cotidiene pentru care nu avem la îndemână explicații naturale. Oricine pretinde că înflorirea unei plante este o minune ignoră descoperirile botanicii, știință care este pe cale să elucideze toate etapele între germinarea semințelor și înflorirea unui superb trandafir înmiresmat, toate dirijate de ghidul ADN al plantei respective.

În mod similar, individul care câștigă la loterie și anunță că este un miracol, fiindcă s-a rugat pentru ca acest lucru să se întâmple, ne face să fim sceptici. La urma urmelor, dată fiind larga răspândire a cel puțin unor urme de credință în societatea modernă, este probabil ca un număr însemnat dintre cei care au cumpărat bilet la loterie în săptămâna respectivă să se fi rugat cât de puțin pentru a trage lozul câștigător. Dacă așa stau lucrurile, atunci afirmația câștigătorului cu privire la o intervenție miraculoasă sună fals.

Mai dificil de evaluat sunt afirmațiile legate de vindecări miraculoase. În calitate de medic, am avut ocazia să întâlnesc situații în care bolnavii s-au vindecat de boli care păreau să aibă un curs ireversibil. Totuși, ezit să pun aceste evenimente pe seama unor intervenții miraculoase, dată fiind cunoașterea noastră incompletă asupra bolii și a felului cum afectează corpul uman. Mult prea adesea, când au fost investigate de către cercetători obiectivi cazuri de vindecări presupus miraculoase, acestea au ajuns să fie infirmate. În ciuda acestor rezerve și a unei insistențe asupra faptului ca astfel de afirmații să fie însoțite de dovezi concludente, nu m-ar mira să aflu că asemenea vindecări miraculoase autentice se petrec totuși în momente extrem de rare. Probabilitatea mea inițială este redusă, dar nu este inexistentă.

Așadar, minunile nu îl pun într-o situație ireconciliabilă pe credinciosul care are încredere în știință ca mijloc de investigare a lumii naturale și care observă că lumea fizică este guvernată de legi. Dacă, asemenea mie, admiteți că ar putea exista ceva sau cineva în afara naturii, atunci nu mai există niciun motiv logic ca acea forță să nu poată interveni în rare ocazii. Pe de altă parte, pentru a se evita intrarea lumii în haos, minunile trebuie să fie un lucru cât se poate de neobișnuit. Așa cum preciza Lewis, „Dumnezeu nu toarnă minuni în natură la întâmplare ca dintr-o pipernită. Ele vin în ocazii deosebite: le găsim la momentele de răscruce ale istoriei — nu ale istoriei politice sau sociale, ci ale acelei istorii spirituale care nu poate fi pe deplin cunoscută de oameni. Dacă propria noastră viață nu se întâmplă să se desfășoare aproape de unul dintre aceste mari momente, cum să ne așteptăm să vedem o minune?“[14]

---

[14] *Ibid.*, 167.

Nu avem aici numai un argument în favoarea rarității minunilor, ci și un argument în sprijinul ideii că ele trebuie să aibă un anumit scop, și nu să reprezinte acțiunile supranaturale ale unui magician capricios, menite doar să uimească. Dacă Dumnezeu este întruchiparea desăvârșită a atotputerniciei și bunătății, El nu ar juca această farsă. John Polkinghorne susține această teză cu multă convingere: „Minunile nu trebuie interpretate ca fiind acte divine împotriva legilor naturii (căci aceste legi sunt ele însele expresii ale voinței lui Dumnezeu), ci ca fiind revelații mai profunde ale caracterului relației divine cu creația. Ca să fie credibile, minunile trebuie să determine o înțelegere mai adâncă decât ar fi putut fi dobândită fără ele".[15]

În ciuda acestor argumente, scepticii materialiști care nu acordă niciun credit conceptului de supranatural — cei care refuză dovezile existenței Legii Morale și ale nevoii universale de Dumnezeu — vor susține fără îndoială că nu este necesar ca minunile să fie câtuși de puțin luate în considerare. În viziunea lor, legile naturii pot explica totul, chiar și cea mai mare dintre improbabilități.

Însă poate fi această viziune pe deplin susținută? Există în istorie cel puțin un singur eveniment, profund și cu desăvârșire improbabil, care, așa cum recunosc oamenii de știință din aproape toate domeniile, nu este și nu va fi niciodată înțeles și pentru care legile naturii nu au reușit să ofere nicio explicație. Să fie aceasta o minune? Vom vedea în capitolele care urmează.

---

[15] J. Polkinghorne, *Science and Theology — An Introduction* (Minneapolis: Fortress Press, 1998), 93.

PARTEA A DOUA

Marile probleme ale existenței umane

3
Originile universului

Cu mai bine de două sute de ani în urmă, unul dintre cei mai importanți filozofi ai tuturor timpurilor, Immanuel Kant, scria: „Două lucruri îmi umplu sufletul cu mereu nouă și crescândă admirație și venerație, cu cât reflectez mai îndelung și mai adânc la ele: cerul înstelat deasupra mea și legea morală în mine". Strădania de a înțelege originile și legile cosmosului a caracterizat aproape toate religiile de-a lungul istoriei, de la venerarea fățișă a unui zeu-soare sau atribuirea de semnificații spirituale unor fenomene precum eclipsele până la simpla uimire în fața minunilor cerești.

Să fi fost afirmația lui Kant doar meditația sentimentală a unui filozof care nu a beneficiat de pe urma descoperirilor științei moderne sau există o armonie posibil de atins între știință și credință în deosebit de importanta problemă a originilor universului?

Una dintre provocările pe care le implică realizarea acestei armonii este aceea că știința nu stă pe loc. Oamenii de știință ating în permanență noi sfere ale cunoașterii, găsind noi modalități de cercetare a naturii, investigând tot mai în profunzime zone unde cunoașterea este incompletă. Confruntați cu date care includ

un fenomen enigmatic și inexplicabil, oamenii de știință construiesc ipoteze ale mecanismului care ar putea fi implicat, iar apoi realizează experimente pentru a verifica acele ipoteze. O mulțime de experimente aflate pe muchia de cuțit a științei eșuează, iar cele mai multe dintre ipoteze se dovedesc false. Știința progresează și se autocorectează: nicio concluzie complet greșită sau ipoteză falsă nu poate fi susținută pentru mult timp, dat fiind că noi descoperiri vor infirma în cele din urmă raționamentele incorecte. Însă, uneori, pe parcursul unei perioade îndelungate, apar o serie de observații pertinente care conduc la o nouă grilă de înțelegere. Această grilă dobândește apoi o descriere mult mai substanțială, primind numele de „teorie", ca de pildă teoria gravitației, teoria relativității sau teoria microbiană.

Una dintre cele mai mari speranțe pe care le nutrește un om de știință este să facă o descoperire care să revoluționeze un domeniu de cercetare. Oamenii de știință au o anumită doză de anarhism ascuns, în speranța că într-o bună zi vor descoperi un lucru neașteptat care va schimba din temelii concepțiile vremii. Pentru așa ceva se acordă Premiile Nobel. Din această perspectivă, orice presupoziție potrivit căreia ar putea exista în rândul oamenilor de știință o conspirație pentru a ține în viață o teorie larg răspândită la un moment dat, în situația în care această teorie ar conține erori grave, este complet contrară spiritului progresist al profesiei.

Studiul astrofizicii ilustrează perfect aceste principii. În ultimele cinci secole s-au petrecut răsturnări majore, răstimp în care viziunea asupra naturii materiei și a structurii universului a suferit preschimbări profunde. Și nu încape îndoială că ne așteaptă încă multe alte reconsiderări.

Aceste răsturnări pot fi uneori dureroase pentru cei care încearcă să realizeze o sinteză armonioasă între știință și credință, mai ales dacă Biserica a îmbrățișat o concepție anterioară despre lume și a inclus-o în sistemul ei central de credință. Armonia de astăzi poate fi discordia de mâine. În veacurile al XVI-lea și al XVII-lea, Copernic, Kepler și Galileo (toți cu mare credință în Dumnezeu) au emis o ipoteză extrem de convingătoare potrivit căreia mișcarea planetelor ar putea fi corect înțeleasă numai dacă Pământul gravitează în jurul Soarelui, și nu invers. Nu toate detaliile concluziilor lor s-au dovedit a fi corecte (Galileo a făcut o gafă celebră în explicația cu privire la maree), iar mulți savanți din cadrul comunității științifice și-au exprimat inițial neîncrederea, însă până la urmă datele și soliditatea predicțiilor teoriei au reușit să-i convingă chiar și pe cei mai sceptici oameni de știință. Cu toate acestea, Biserica Catolică a continuat să se opună cu vehemență, susținând că această viziune este incompatibilă cu *Sfânta Scriptură*. Privind retrospectiv, este clar că argumentația în temeiul *Scripturii* era cu totul șubredă; totuși, această confruntare s-a derulat cu virulență timp de decenii, aducând numeroase prejudicii atât științei, cât și Bisericii.

Secolul XX a cunoscut un număr fără precedent de revizuiri ale concepției noastre despre univers. Prin celebra ecuație $E = mc^2$ (unde E este energia, m este masa, iar c este viteza luminii), Einstein a demonstrat că materia și energia, considerate până atunci entități complet diferite, sunt interșanjabile. Dualitatea undă-particulă — cu alte cuvinte, faptul că materia are caracteristici simultane atât ale undelor, cât și ale particulelor, fenomen demonstrat experimental în cazul

luminii și al micilor particule, precum electronii — i-a luat cu totul prin surprindere pe mulți oameni de știință formați la școala clasică. *Principiul de incertitudine* postulat de Heisenberg în mecanica cuantică, demonstrarea faptului că este posibil să se măsoare atât poziția, cât și impulsul unei particule, însă nu în același timp, a zdruncinat din temelii atât știința, cât și teologia. Concepția noastră asupra originii universului a suferit transformări radicale de-a lungul ultimilor șaptezeci și cinci de ani, având la bază atât explicații teoretice, cât și experimente științifice.

Cele mai multe dintre revizuirile fundamentale în concepția noastră despre universul fizic provin din sfera relativ restrânsă a cercetării academice, rămânând în mare măsură departe de ochii marelui public. Au existat totuși unele eforturi nobile, precum cartea lui Stephen Hawking, *Scurtă istorie a timpului*, prin care s-a încercat explicarea aspectelor complexe ale fizicii și cosmologiei moderne unui public mai larg, însă probabil că cele cinci milioane de exemplare ale cărții lui Hawking rămân în mare parte necitite de către un public căruia conceptele explicate în paginile cărții i se par prea bizare pentru a fi înțelese.

Descoperirile fizicii din ultimele decenii au condus într-adevăr la înțelegerea unor lucruri despre natura materiei care sunt profund contraintuitive. Fizicianul Ernest Rutherford preciza în urmă cu o sută de ani că „o teorie care nu poate fi explicată unui barman probabil că nu este bună de nimic". Judecând după acest criteriu, multe dintre teoriile actuale cu privire la particulele fundamentale care alcătuiesc întreaga materie se află în mare impas.

Între multele concepte stranii demonstrate prin experimente științifice se numără ipoteza că neutronii și protonii (despre care se credea că sunt particulele elementare ale nucleelor atomice) sunt de fapt alcătuiți din șase sortimente de quarci (numite „up“ (sus), „down“ (jos), „strange“ (straniu), „charmed“ (fermecat), „bottom“ (bază) și „top“ (vârf)). Cele șase sortimente devin încă și mai stranii când sunt descrise ca având trei culori (roșu, verde și albastru). Denumirile ciudate ale acestor particule dovedesc cel puțin că oamenii de știință au simțul umorului. O armată de alte particule, de la fotoni la gravitoni, gluoni și muoni, creează o lume atât de străină experienței umane de zi cu zi încât îi determină pe mulți profani în domeniul științei să-și exprime neîncrederea. Și totuși, toate aceste particule fac posibilă însăși existența noastră. Pentru cei care susțin că materialismul ar trebui să prevaleze în fața teismului, întrucât materialismul este mai simplu și mai intuitiv, aceste noi concepte reprezintă o provocare majoră. O variantă a dictonului lui Ernest Rutherfold este bine-cunoscută sub forma principiului „Briciul lui Occam“, atribuit în mod greșit călugărului-logician englez din veacul al XIV-lea, William Ockham. Principiul sugerează că cea mai simplă explicație pentru orice problemă este de obicei cea mai bună. Astăzi, Briciul lui Occam pare să fi fost înlocuit cu modelele bizare ale fizicii cuantice.

Însă, într-un anumit sens, Rutherford și Occam se află încă la loc de cinste: pe cât de încâlcite sunt descrierile verbale ale acestor nou-descoperite fenomene, pe atât de elegante, neașteptat de simple și chiar frumoase se dovedesc a fi reprezentările lor matematice. Pe când studiam chimia fizică la Yale, am avut extraordinara

șansă de a urma un curs de mecanică cuantică relativistă cu laureatul Premiului Nobel, Willis Lamb. Metoda lui de predare consta într-o trecere în revistă a teoriilor relativității și mecanicii cuantice pornind de la principiile primordiale, pe care le prezenta complet din memorie, dar uneori sărea peste unele etape și ne cerea nouă, admiratorilor lui înfocați, să completăm spațiile libere până la următorul curs.

Deși până la urmă m-am mutat de la chimia fizică la biologie, această experiență de obținere a unor ecuații universale simple și frumoase care descriu realitatea lumii fizice a lăsat o profundă impresie asupra mea, mai ales fiindcă rezultatul final avea un asemenea impact estetic. Acest lucru ridică prima dintre numeroasele întrebări filozofice despre natura universului fizic. De ce se comportă materia în acest fel? Așa cum spune Eugene Wigner, care ar putea fi explicația pentru „eficacitatea inexplicabilă a matematicii“ ?[1]

Să fie acesta doar un accident fericit sau poate că el ilustrează o pătrundere mult mai profundă în natura realității? Iar dacă suntem dispuși să acceptăm posibilitatea existenței supranaturalului, înseamnă că pătrundem de fapt în mintea lui Dumnezeu? S-au întâlnit Einstein, Heisenberg și alți savanți cu divinul?

În frazele de încheiere din lucrarea *Scurtă istorie a timpului*, referindu-se la vremurile mult așteptate când se va contura o teorie elocventă și unificată a tuturor lucrurilor, Stephen Hawking (nedeprins în general cu meditațiile metafizice) spune: „Atunci vom putea toți,

---

[1] E. Wigner, „The Unreasonable Effectiveness of Mathematics in the Natural Sciences“, *Communications on Pure and Applied Mathematics* 13, nr. 1 (feb. 1960).

filozofi, savanți și oameni obișnuiți, să luăm parte la dezbaterea pe marginea întrebării de ce existăm noi și universul. Dacă vom găsi răspunsul la această întrebare, va fi triumful suprem al rațiunii umane, căci atunci vom pătrunde în mintea lui Dumnezeu".[2] Sunt oare aceste descrieri matematice ale realității indicii ale unei inteligențe superioare? Este matematica, alături de ADN, un alt limbaj al lui Dumnezeu?

Fără îndoială, matematica i-a condus pe oamenii de știință la câteva dintre cele mai profunde întrebări. Prima dintre ele: cum a început totul?

Big Bang

La începutul secolului XX, cei mai mulți oameni de știință concepeau un univers fără început și fără sfârșit. Această viziune a creat anumite paradoxuri fizice, ca de pildă, cum a reușit universul să rămână stabil fără să se prăbușească din cauza forței gravitaționale, însă alte alternative nu păreau foarte atractive. Când Einstein a elaborat teoria relativității generalizate în 1916, el a introdus un artificiu pentru a bloca implozia gravitațională și a reține ideea unui univers stabil. Ulterior, el avea să numească acest lucru „cea mai mare greșeală din viața mea".

Alte formulări teoretice au propus alternativa unui univers care a luat naștere într-un anumit moment, iar apoi s-a extins până la stadiul actual; însă trebuia ca măsurătorile experimentale să confirme această ipoteză înainte ca majoritatea fizicienilor să fie dispuși să o ia în serios. Aceste date au fost inițial prezentate de Edwin

---

[2] S. Hawking, *A Brief History of Time* (New York: Bantam Press, 1998), 210.

Hubble în 1929, într-o serie celebră de experimente ce aveau ca scop determinarea ritmului în care galaxiile învecinate se îndepărtează de propria noastră galaxie.

Folosind efectul Doppler — același principiu care permite poliției rutiere să determine viteza mașinii dumneavoastră atunci când treceți pe lângă dispozitivul radar sau care face ca șuieratul trenului atunci când se apropie să aibă o tonalitate mai înaltă decât atunci când se îndepărtează, Hubble a descoperit, pretutindeni unde a făcut cercetări, faptul că lumina din galaxii sugerează că acestea se îndepărtează de noi. Cu cât sunt mai departe, cu atât mai repede se îndepărtează galaxiile.

Dacă totul în univers se distanțează, întorcându-ne în timp, am putea presupune că la un moment dat toate aceste galaxii au fost împreună într-o entitate uriașă. Observațiile lui Hubble au stârnit un potop de măsurători experimentale care în ultimii șaptezeci de ani au condus la concluzia, acceptată de majoritatea fizicienilor și cosmologilor, potrivit căreia universul a luat naștere într-un anumit moment, eveniment ce poartă acum denumirea de Big Bang. Calculele sugerează că acest eveniment s-a petrecut acum aproximativ paisprezece miliarde de ani.

O dovadă deosebit de importantă a corectitudinii acestei teorii a fost găsită mai degrabă accidental de către Arno Penzias și Robert Wilson în 1965, când aceștia au detectat ceea ce părea a fi zgomotul de fond supărător al unor semnale de microunde pe care îl înregistrau indiferent unde își îndreptau noul detector. După ce au exclus orice altă posibilă cauză (inclusiv porumbeii, considerați inițial eventuali suspecți), Penzias și Wilson și-au dat seama în cele din urmă că acest zgomot de

fond venea chiar din univers și că reprezenta exact impresia pe care te aștepți să o ai în urma Big Bang-ului și care se naște din anihilarea materiei și antimateriei în primele momente ale exploziei universului.

Alte dovezi convingătoare în sprijinul teoriei Big Bang-ului sunt oferite de gradul de răspândire în univers al anumitor elemente, în special hidrogenul, deuteriul și heliul. Abundența deuteriului este surprinzător de constantă, de la stelele învecinate până la galaxiile cele mai îndepărtate din vecinătatea orizontului nostru evenimențial. Această descoperire confirmă ipoteza că întreaga cantitate de deuteriu din univers a fost formată la temperaturi incredibil de ridicate într-un singur eveniment în timpul Big Bang-ului. Dacă s-ar fi petrecut o mulțime de astfel de evenimente în diferite locuri și momente, atunci nu ar mai fi existat o asemenea uniformitate.

Bazându-se pe aceste observații, precum și pe altele, fizicienii au ajuns la un consens cu privire la faptul că universul a luat naștere dintr-un punct de energie pură infinit de dens și fără dimensiuni. Legile fizicii sunt încălcate în această circumstanță, considerată drept o stare de singularitate. Cel puțin până acum, oamenii de știință nu au reușit să interpreteze evenimentele petrecute în chiar primele clipe ale exploziei, în primele 10^{-43} secunde (o zecime de milionime de milionime de milionime de milionime de milionime de milionime de milionime de secundă!). După acest moment, este posibil să se emită ipoteze în legătură cu evenimentele care trebuie să se fi petrecut pentru a rezulta universul așa cum îl cunoaștem azi, inclusiv anihilarea materiei și antimateriei, formarea nucleelor atomice stabile și în cele din urmă formarea atomilor, în special a hidrogenului, deuteriului și heliului.

O întrebare la care nu s-a găsit încă răspuns este dacă Big Bang a avut drept rezultat un univers care va continua să se extindă la nesfârșit sau dacă la un moment dat gravitația își va spune cuvântul, și galaxiile vor începe să se reapropie unele de altele, conducând în cele din urmă la așa-numitul „Big Crunch“ (Marea Implozie). Descoperirea recentă a unor entități puțin înțelese, denumite materie neagră sau energie neagră, care par să ocupe o parte însemnată din univers, lasă în suspensie răspunsul la această întrebare, însă dovezile de care dispunem în prezent confirmă o retragere lentă, mai curând decât o prăbușire dramatică.

Ce a fost înainte de Big Bang?

Existența Big Bang-ului ne face să ne întrebăm ce a fost înaintea acestui eveniment și ce sau cine este responsabil de producerea lui, dar în același timp ne demonstrează limitele științei, așa cum nu s-a mai întâmplat în cazul niciunui alt fenomen. Consecințele teoriei Big Bang-ului pentru teologie sunt profunde. Pentru tradițiile religioase care descriu universul ca fiind creat de Dumnezeu din nimic (*ex nihilo*), rezultatul este incendiar. Corespunde un asemenea eveniment uluitor, cum este Big Bang, definiției unei minuni?

Angoasa creată de conștientizarea acestui fapt i-a făcut pe destui agnostici să se exprime în termeni de-a dreptul teologici. În *Dumnezeu și astronomii*, astrofizicianul Robert Jastrow scria acest ultim paragraf: „În clipa de față, se pare că știința nu va fi niciodată în stare să ridice cortina care acoperă misterul creației. Pentru omul de știință care trăiește cu credința în puterea rațiunii, povestea se termină cu un coșmar. El a escaladat munți de ignoranță; este pe punctul de a cuceri cel mai

înalt vârf; iar când trece și de ultima stâncă este salutat de un grup de teologi care stau acolo de secole".[3]

Pentru cei care caută să-i aducă pe teologi și pe oamenii de știință mai aproape unii de ceilalți, aceste recente descoperiri privind originea universului au darul de a inspira o apreciere reciprocă. Într-un alt pasaj din cartea sa, Jastrow scria: „Acum vedem cum dovezile din domeniul astronomiei conduc către o viziune biblică asupra originii lumii. Detaliile diferă, însă elementele esențiale precum și afirmațiile astronomice și cele biblice cu privire la *Geneză* sunt identice; lanțul evenimentelor care conduc către om a început pe neașteptate într-un moment bine definit, printr-o explozie de lumină și energie".[4]

Trebuie să recunosc: Big Bang are nevoie de o explicație divină. Ea impune concluzia că natura a avut un început bine precizat. Nu văd cum natura s-ar fi putut crea pe ea însăși. Numai o forță supranaturală care se află dincolo de spațiu și timp ar fi putut face acest lucru.

Dar cum rămâne cu restul creației? Cum explicăm lungul și sinuosul proces prin care planeta noastră, Terra, a luat naștere, la aproximativ zece miliarde de ani după Big Bang?

Formarea sistemului nostru solar și a planetei Pământ

În primul milion de ani după Big Bang, universul s-a extins, temperatura a scăzut, iar nucleele și atomii

---

[3] R. Jastrow, *God and the Astronomers* (New York: W.W. Norton, 1992), 107.

[4] *Ibid.*, 14.

au început să se formeze. Materia a început să se coaguleze sub forma galaxiilor datorită forței gravitaționale și a dobândit o mișcare de rotație, rezultând forma spiralată a galaxiilor. Aceste galaxii au atras cantități de hidrogen și heliu, iar temperatura și densitatea lor a crescut. În cele din urmă, a început fuziunea nucleară.

Acest proces, prin care fuzionează patru nuclee de hidrogen pentru a forma atât energia, cât și un nucleu de heliu, constituie sursa principală de combustibil a stelelor. Stelele mai mari ard mai repede. Când încep să ardă, ele generează în miezul lor elemente și mai grele, precum carbonul și oxigenul. La începuturile universului (în primele sute de milioane de ani), astfel de elemente au apărut numai în miezul acestor stele pe cale de dispariție, însă unele dintre aceste stele au trecut apoi printr-un proces de explozii masive, cunoscute sub numele de supernove, aruncând elemente mai grele înapoi în gazul din interiorul galaxiei.

Oamenii de știință cred că Soarele din propria noastră galaxie nu s-a format la începuturile universului; el este o stea din a doua sau a treia generație, formată cu aproximativ cinci miliarde de ani în urmă printr-o recoagulare locală. În timp ce avea loc acest proces, o mică parte din elementele mai grele aflate în vecinătate nu a fost încorporată în noua stea, ci a fuzionat formând planetele care acum se rotesc în jurul Soarelui. Printre aceste planete se numără și Pământul, care era departe de a fi ospitalier la începuturile sale. Inițial foarte fierbinte și supus încontinuu unor coliziuni masive, Pământul s-a răcit treptat, a dezvoltat o atmosferă și a devenit o potențială gazdă pentru ființele vii cu aproximativ patru miliarde de ani în urmă. Doar o sută cincizeci de milioane de ani mai târziu Pământul mustea de viață.

Toate aceste etape din formarea sistemului nostru solar sunt acum bine-cunoscute și probabil că nu vor mai fi revizuite în viitor pe baza unor informații suplimentare. Aproape toți atomii din corpul nostru au ars odată în furnalul nuclear al unei bătrâne supernove — suntem cu adevărat alcătuiți din praf stelar.

Are vreuna dintre aceste descoperiri implicații teologice ? Cât de unici suntem noi ? Cât de inexplicabili ?

Un argument poate fi acela potrivit căruia apariția formelor de viață complexe din acest univers nu ar fi fost posibilă la mai puțin de cinci-zece miliarde de ani după Big Bang, fiindcă prima generație de stele nu ar fi conținut elementele mai grele precum carbonul și oxigenul care credem că sunt necesare vieții, cel puțin în forma pe care o cunoaștem noi. Numai o stea din a doua sau a treia generație și sistemul planetar care o însoțește ar fi putut să aibă acest potențial. Chiar și în acest context, a fost nevoie de foarte mult timp pentru ca viața să atingă pragul sensibilității și inteligenței. Cu toate că alte forme de viață care nu sunt dependente de elementele grele ar putea să existe altundeva în univers, este foarte greu de imaginat natura unor asemenea organisme din perspectiva informațiilor pe care ni le oferă astăzi chimia și fizica.

Aceasta ridică desigur problema dacă viața există altundeva în univers într-o formă pe care am putea-o recunoaște. Dat fiind că nimeni pe Pământ nu deține date pentru a confirma sau a infirma această ipoteză, o ecuație celebră propusă de radio-astronomul Frank Drake în 1961 a permis luarea în calcul a probabilităților. Ecuația lui Drake este foarte utilă pentru a dovedi gradul nostru de ignoranță. Drake afirma, simplu și logic, că numărul civilizațiilor comunicante din

propria noastră galaxie trebuie să fie produsul a șapte factori:

- numărul stelelor din Calea Lactee (în jur de 100 de miliarde), *înmulțit cu*
- fracțiunea de stele care au planete în jurul lor, *înmulțită cu*
- numărul planetelor per stea care sunt capabile să susțină viața, *înmulțit cu*
- fracțiunea acelor planete unde viața deja evoluează, *înmulțită cu*
- fracțiunea acelor planete unde viața care evoluează este inteligentă, *înmulțită cu*
- fracțiunea acelor planete care și-au dezvoltat abilitatea de a comunica, *înmulțită cu*
- fracțiunea vieții acelor planete pe parcursul căreia abilitatea de a comunica se intersectează cu a noastră

Suntem capabili să comunicăm dincolo de hotarele Pământului de mai puțin de o sută de ani. Pământul are aproximativ 4,5 miliarde de ani, așadar ultimul factor al lui Drake reflectă doar o mică frântură din anii de viață ai Pământului: 0,000000022. (Ne-am putea întreba, în funcție de perspectiva fiecăruia cu privire la probabilitatea de a ne distruge pe noi înșine în viitor, dacă această fracțiune nu se va lărgi cu mult mai mult.)

Formula lui Drake este interesantă, însă fundamental inutilă, din cauza neputinței noastre de a evalua cu un oarecare grad de precizie valoarea tuturor termenilor cu excepția numărului de stele din Calea Lactee. Desigur că au fost descoperite alte stele cu planete în jurul lor, însă restul termenilor rămâne învăluit în mister. Cu toate acestea, Institutul pentru căutarea inteligenței

extraterestre (SETI), fondat de însuşi Frank Drake, este alcătuit din astronomi, din fizicieni profesionişti şi amatori, angajaţi într-un efort organizat de detectare a unor semnale care ar putea veni de la alte civilizaţii din galaxia noastră.

S-a scris mult despre potenţiala semnificaţie teologică a descoperirii vieţii pe alte planete, în cazul în care acest lucru se va întâmpla. Acest eveniment va face automat ca omenirea de pe planeta Pământ să fie mai puţin „specială“ ? Existenţa vieţii pe alte planete va face mai puţin probabilă existenţa unui Dumnezeu creator implicat în procesul existenţial ? În opinia mea, astfel de concluzii nu par câtuşi de puţin întemeiate. Dacă Dumnezeu există şi caută compania unor fiinţe inteligente, asemenea nouă, şi poate face faţă provocării de a interacţiona cu şase miliarde de oameni care se află acum pe această planetă şi cu nenumăraţi alţii care au trăit înaintea noastră, nu-mi este clar de ce ar fi peste puterile Lui să interacţioneze cu fiinţe asemănătoare de pe alte câteva planete sau chiar de pe alte câteva milioane de planete. Ar fi desigur de mare interes să descoperim dacă astfel de fiinţe din alte colţuri ale universului au şi ele Legea Morală, dată fiind importanţa ei în propria noastră percepţie a naturii lui Dumnezeu. Totuşi, privind realist lucrurile, este puţin probabil ca vreunul dintre noi să aibă şansa de a afla răspunsul la aceste întrebări în timpul vieţii noastre.

Principiul antropic

Acum, când originea universului şi a propriului nostru sistem solar a ajuns să fie tot mai bine înţeleasă, au fost descoperite câteva aparente şi fascinante coincidenţe

legate de lumea naturală care i-au nedumerit pe oamenii de știință, pe filozofi și pe teologi în egală măsură. Să luăm în considerare trei observații:

1. La începuturile formării universului, în momentele imediat următoare Big Bang-ului, materia și antimateria au fost create în cantități aproape egale. La milisecunda unu universul s-a răcit suficient pentru ca atât quarcii, cât și antiquarcii să se comprime. Orice întâlnire dintre un quarc și un antiquarc, care se petrecea extrem de rapid la această densitate înaltă, avea drept rezultat completa anihilare a ambilor și eliberarea unui foton de energie. Însă simetria dintre materie și antimaterie nu era absolut perfectă; la aproximativ fiecare miliard de perechi de quarci și antiquarci exista câte un quarc în plus. Această frântură din potențialul inițial al întregului univers este cea care alcătuiește totalitatea universului așa cum o cunoaștem noi astăzi.

De ce a existat această asimetrie? Mai „natural" ar fi fost să nu fi existat nicio asimetrie. Dar, dacă ar fi existat o perfectă simetrie între materie și antimaterie, atunci universul s-ar fi transformat în radiație pură, iar oamenii, planetele, stelele și galaxiile nu ar fi luat ființă niciodată.

2. Felul în care s-a extins universul după Big Bang a depins în totalitate de cât de multă masă și energie totală avea universul, precum și de puterea constantei gravitaționale. Gradul incredibil de sincronizare a acestor constante fizice i-a uimit pe mulți experți. Hawking scria: „De ce a început universul cu o rată de expansiune atât de apropiată de punctul critic, punctul ce separă modelele care suferă un nou colaps de cele care continuă să se extindă la nesfârșit, pentru ca și în ziua de azi, zece miliarde de ani mai târziu, să se extindă tot

cu o rată apropiată de punctul critic? Dacă rata de expansiune la o secundă după Big Bang ar fi fost mai mică doar cu o parte dintr-o sută de miliarde de milioane, universul ar fi suferit un nou colaps înainte să fi ajuns vreodată la dimensiunea actuală".[5]

Pe de altă parte, dacă rata de expansiune ar fi fost mai mare cu o parte dintr-un milion, stelele și planetele nu s-ar fi putut forma. Recentele teorii cu privire la o incredibil de rapidă expansiune (inflație) a universului în momentele lui de început ne oferă un răspuns parțial la întrebarea de ce expansiunea actuală se află atât de aproape de punctul critic. Cu toate acestea, mulți cosmologi ar spune că astfel se revine la întrebarea de ce universul a avut proprietățile potrivite pentru a trece printr-un asemenea proces de expansiune inflaționistă. Existența unui univers, așa cum îl cunoaștem noi, stă pe muchia de cuțit a improbabilității.

3. Aceeași circumstanță remarcabilă se aplică și în cazul formării elementelor mai grele. Dacă puternica forță nucleară care ține laolaltă protonii și neutronii ar fi fost puțin mai slabă, atunci numai hidrogenul s-ar fi putut forma în univers. Dacă, pe de altă parte, forța nucleară ar fi fost puțin mai puternică, tot hidrogenul s-ar fi transformat în heliu, și nu doar un procent de 25 la sută, cum s-a întâmplat în timpul Big Bang-ului, și astfel furnalele de fuziune ale stelelor și abilitatea lor de a genera elemente mai grele nu s-ar fi născut niciodată.

Și, ca să întregească această remarcabilă observație, forța nucleară pare să fie suficient de bine acordată pentru a da posibilitatea să se formeze carbonul, care este esențial pentru formele de viață de pe Pământ.

---

[5] Hawking, *Brief History*, 138.

Dacă această forță ar fi avut o putere de atracție puțin mai mare, atunci tot carbonul s-ar fi transformat în oxigen.

În total există cincisprezece constante fizice ale căror valori teoria actuală nu le poate preciza. Ele sunt un dat: pur și simplu au valoarea pe care o au. Această listă include viteza luminii, puterea forțelor nucleare slabe și puternice, diferiți parametri asociați cu electromagnetismul, precum și forța de gravitație. Șansa ca toate aceste constante să aibă valorile necesare pentru a duce la crearea unui univers stabil capabil să susțină forme de viață complexă este aproape infinitezimală. Și totuși aceștia sunt exact parametrii pe care îi observăm. În concluzie, universul nostru este cât se poate de improbabil.

Puteți, pe bună dreptate, să aveți obiecții cu privire la faptul că acest argument este oarecum circular: universul trebuia să aibă parametrii asociați cu acest tip de stabilitate, altfel nu am mai fi fost aici ca să comentăm pe marginea lui. Această concluzie generală poartă numele de principiu antropic: ideea că universul nostru este în așa fel alcătuit încât să ducă la apariția oamenilor. Principiul a reprezentat o sursă de uimire și speculație până când a început să fie pe deplin apreciat acum câteva decenii.[6]

În linii mari, există trei posibile răspunsuri la principiul antropic:

1. Există un număr infinit de universuri, fie simultan cu propriul nostru univers, fie într-o anumită succesiune, cu valori diferite ale constantelor fizice și poate și cu legi fizice diferite. Totuși, noi

---

[6] Pentru o prezentare detaliată și riguros matematică a acestor argumente, vezi J.D. Barrow și F.J. Tipler, *The Anthropic Cosmological Principle* (New York: Oxford University Press, 1986).

nu suntem capabili să observăm celelalte universuri. Nu putem exista decât într-un univers în care toate proprietățile fizice conlucrează spre a face posibile viața și conștiința. Universul nostru nu este un miracol, ci este pur și simplu un produs neobișnuit al încercărilor succesive. Aceasta este ipoteza „multiversului".
2. Există doar un singur univers, acesta pe care îl cunoaștem. S-a întâmplat pur și simplu ca el să aibă toate caracteristicile necesare pentru a da naștere vieții inteligente. Dacă nu le-ar fi avut, noi nu ne-am mai fi aflat aici să dezbatem aceste lucruri. Suntem pur și simplu foarte, foarte norocoși.
3. Există doar un singur univers, acesta pe care îl cunoaștem. Sincronizarea perfectă a tuturor constantelor și legilor fizice spre a face posibilă viața inteligentă nu este un accident, ci reflectă acțiunea celui care a creat universul de la bun început.

Indiferent de preferințele fiecăruia pentru opțiunile 1, 2 sau 3, nu există nicio îndoială că aceasta reprezintă o potențială problemă teologică. Hawking, citat de Ian Barbour[7], scrie: „Șansele ca un univers ca al nostru să se ivească din ceva precum Big Bang au fost extrem de reduse. Cred că aici sunt implicații religioase clare."

Mergând chiar mai departe, în *Scurtă istorie a timpului*, Hawking susține: „Ar fi foarte greu de explicat de ce universul s-a născut în felul acesta, dacă nu ca act al unui Dumnezeu care a intenționat să creeze ființe ca noi".[8]

---

[7] I.G. Barbour, *When Science Meets Religion* (New York: HarperCollins, 2000).

[8] Hawking, *Brief History*, 144.

Un alt fizician de marcă, Freeman Dyson, analizând această serie de „accidente numerice", trage următoarea concluzie: „Cu cât cercetez mai mult universul și detaliile arhitecturii sale, cu atât găsesc mai multe dovezi că universul trebuie să fi știut într-un anume sens faptul că urma să apărem noi".[9] Iar savantul Arno Penzias, câștigător al premiului Nobel, care a contribuit la descoperirea radiației de fond de microunde cosmice, pe care se întemeiază în bună măsură teoria privind Big Bang, afirmă că „cele mai precise date pe care le deținem reprezintă exact ceea ce aș fi anticipat eu pornind de la cele cinci *Cărți* ale lui Moise, de la *Psalmi*, de la *Biblie* ca întreg".[10] Poate că Penzias avea în minte cuvintele lui David din *Psalmul* 8: „Când privesc cerurile, lucrul mâinilor Tale, luna și stelele pe care Tu le-ai întemeiat, îmi zic: ce este omul că-Ți amintești de el?"*

Așadar, asupra căreia dintre cele trei opțiuni să ne oprim? Să încercăm o abordare logică. Mai întâi, avem universul, așa cum îl cunoaștem, care ne include pe noi înșine. Apoi ne dorim să calculăm care dintre aceste trei posibile opțiuni este cea mai probabilă. Problema este că nu avem modalitatea potrivită pentru a determina spectrul probabilităților, decât poate pentru opțiunea a doua. În cazul primei opțiuni, dat fiind că numărul universurilor paralele se apropie de infinit,

---

[9] F. Dyson citat în Barrow și Tipler, *Principle*, 318.

[10] A. Penzias citat în M. Browne, „Clues to the Universe's Origin Expected", *New York Times*, 12 martie 1978.

* Traducere preluată din *Biblia* publicată de Editura Institutului Biblic și de Misiune al Bisericii Ortodoxe Române, București, 1988 (*n. tr.*).

probabilitatea ca unul dintre ele cel puțin să aibă calitățile fizice necesare pentru apariția vieții ar putea fi substanțială. Totuși, în cazul celei de-a doua opțiuni, probabilitatea ar fi infimă. Iar în cazul celei de-a treia, probabilitatea depinde de existența unui Creator supranatural care are în grijă un univers nesteril.

Pe baza calculului probabilității, opțiunea 2 este cel mai puțin plauzibilă. Atunci ne rămân opțiunile 1 și 3. Opțiunea 1 poate avea un fundament logic, însă acest număr aproape infinit de universuri neobservabile este greu de acceptat. Cu siguranță nu ar trece proba Briciului lui Occam. Cei care resping categoric ideea unui Creator inteligent vor susține, totuși, că opțiunea 3 nu este câtuși de puțin mai simplă, întrucât implică intervenția unei ființe supranaturale. Pe de altă parte, s-ar putea argumenta că însăși Big Bang pare să indice cu tărie prezența unui Creator, căci altminteri întrebarea legată de ceea ce a existat înainte ar fi lăsată în suspensie.

Dacă suntem dispuși să acceptăm ideea că Big Bang implică existența unui Creator, atunci facem pasul următor și afirmăm că acest Creator ar fi putut stabili parametrii (constantele fizice, legile fizice etc) pentru atingerea unui anumit țel. Iar, dacă se întâmplă ca țelul să fi inclus un univers care să fie mai mult decât un vid lipsit de orice trăsături, atunci ajungem la opțiunea 3.

Încercând să aleg între opțiunile 1 și 3, îmi vine în minte o parabolă a filozofului John Leslie.[11] În această parabolă, un condamnat la moarte se află în fața plutonului de execuție, și cincizeci de trăgători de elită iau

---

[11] J. Leslie, *Universes* (New York: Routledge, 1989).

linia de ochire spre a duce la îndeplinire sarcina. Se dă ordinul, se trag focuri de armă și totuși toate gloanțele ratează ținta, iar condamnatul scapă viu și nevătămat.

Cum poate fi explicat un asemenea eveniment remarcabil ? Leslie sugerează că sunt două posibile alternative, care corespund opțiunilor noastre 1 și 3. În primul rând, este posibil să fi existat mii de execuții desfășurate în aceeași zi și chiar și cei mai buni trăgători mai ratează uneori. Așa încât norocul se întâmplă să fie de partea acestui condamnat, iar toți cei cincizeci de trăgători ratează ținta. Cealaltă opțiune este că se întâmplă ceva deliberat, iar aparenta ratare a celor cincizeci de experți să fi fost de fapt intenționată. Care dintre ele pare mai plauzibilă ?

Trebuie să lăsăm deschisă posibilitatea că viitoarele cercetări în domeniul fizicii teoretice vor demonstra faptul că unele dintre cele cincisprezece constante fizice, care în prezent sunt determinate doar prin observații experimentale, ar putea fi limitate în ceea ce privește potențiala lor valoare numerică de ceva mult mai profund, însă o astfel de revelație încă nu se întrezărește la orizont. În plus, la fel ca în cazul altor argumente din acest capitol, precum și din cele precedente și următoare, nicio observație științifică nu poate atinge nivelul dovezii absolute a existenței lui Dumnezeu. Însă pentru cei înclinați să ia în calcul o perspectivă teistă, principiul antropic oferă, cu siguranță, un argument interesant în favoarea existenței unui Creator.

Mecanica cuantică și principiul de incertitudine

Isaac Newton era credincios și a scris mai mult despre interpretarea biblică decât despre matematică și

fizică, însă nu toți cei care l-au urmat au împărtășit aceeași credință. La începutul secolului al XIX-lea, marchizul de Laplace, un distins matematician și fizician francez, a emis ipoteza potrivit căreia natura este guvernată de un set de legi fizice precise (unele descoperite, altele așteptând încă să fie descoperite), iar natura este astfel incapabilă să se sustragă acestor legi. În viziunea lui Laplace, acest imperativ se extinde asupra celei mai mici particule, celor mai îndepărtate colțuri ale universului și, de asemenea, ființelor umane și acțiunilor lor premeditate.

Laplace a postulat că, odată ce se stabilește configurația inițială a universului, toate celelalte evenimente viitoare, inclusiv cele legate de experiențele umane din trecut, prezent și viitor, sunt determinate în mod ireversibil. Aceasta reprezenta o formă extremă de determinism științific, care nu lăsa niciun loc lui Dumnezeu (cu excepția începuturilor) sau conceptului de liber-arbitru. Teoria a creat destul de multă agitație în mediul științific și teologic. (Întrebat despre Dumnezeu, Laplace avea să-i dea lui Napoleon următorul răspuns, rămas celebru: „Nu am nevoie de această ipoteză".)

Un secol mai târziu, concepția lui Laplace cu privire la determinismul științific riguros avea să fie răsturnată, nu prin argumente teologice, ci prin descoperiri științifice. Revoluția cunoscută sub numele de mecanica cuantică a debutat, destul de banal, printr-o încercare de a explica o problemă nerezolvată în fizică legată de spectrul luminii. Bazându-se pe un număr de observații, Max Planck și Albert Einstein au demonstrat că lumina nu vine în toate energiile posibile, ci este „cuantificată" în particule de energie bine definite, numite fotoni. Prin urmare, lumina nu este indivizibilă la

infinit, ci cuprinde un flux de fotoni, așa cum rezoluția unei camere digitale nu poate fi mai bună decât a unui singur pixel.

În același timp, Niels Bohr a examinat structura atomului și a fost surprins de faptul că electronii reușesc să rămână pe orbită în jurul nucleului. Sarcina negativă a fiecărui electron ar trebui să îl atragă înspre sarcina pozitivă a fiecărui proton din nucleu, rezultând în cele din urmă într-o implozie inevitabilă a întregii materii. Bohr a postulat un argument cuantic similar, elaborând o teorie care susține faptul că electronii nu pot exista decât într-un anumit număr de stări finite.

Temeliile mecanicii clasice începeau să se fisureze, însă cele mai profunde consecințe filozofice ale acestor revelații aveau să apară în urma descoperirilor făcute de fizicianul Werner Heisenberg, care a demonstrat cât se poate de convingător faptul că în această lume cuantică bizară alcătuită din distanțe foarte mici și particule minuscule, este imposibil să se măsoare simultan și cu precizie poziția *și* impulsul unei particule. Acest principiu de incertitudine, care poartă numele lui Heisenberg, a răsturnat determinismul lui Laplace dintr-o singură lovitură, de vreme ce indica faptul că nicio configurație inițială a universului nu poate fi determinată cu atâta precizie cât ar fi fost necesară pentru modelul predictiv al lui Laplace.

Consecințele mecanicii cuantice pentru înțelegerea semnificației universului au făcut obiectul multor speculații de-a lungul ultimilor optzeci de ani. Einstein însuși, deși a avut un rol important la începuturile dezvoltării mecanicii cuantice, a respins inițial conceptul de incertitudine, rostind propoziția celebră: „Dumnezeu nu joacă zaruri".

Teistul ar putea replica faptul că lui Dumnezeu nu i s-ar părea că joacă un joc de noroc, chiar dacă nouă ni se pare așa. După cum reliefează Hawking: „Ne-am putea încă imagina că există un set de legi care determină evenimentele doar pentru ca o ființă supranaturală să poată respecta starea actuală a universului fără să o perturbe".[12]

Cosmologia și ipoteza existenței lui Dumnezeu

Această scurtă trecere în revistă a naturii universului conduce la reconsiderarea plauzibilității ipotezei existenței lui Dumnezeu într-un sens mai general. Îmi vine în minte *Psalmul* 19*, în care David scrie: „Cerurile spun slava lui Dumnezeu, și facerea mâinilor Lui o vestește tăria". În mod evident, viziunea științifică despre lume *nu* este absolut suficientă pentru a răspunde tuturor întrebărilor interesante cu privire la originea universului și nu există un conflict inerent între ideea unui Dumnezeu creator și ceea ce a dezvăluit știința. De fapt, ipoteza existenței lui Dumnezeu rezolvă câteva dintre problemele deosebit de spinoase legate de ceea ce a fost înainte de Big Bang și de ce universul pare să fie așa de bine pregătit pentru ca noi să fim aici.

Pentru teistul care, plecând de la argumentul Legii Morale (Capitolul unu), caută un Dumnezeu care nu numai că a pus universul în mișcare, dar se și interesează de soarta ființelor umane, o astfel de sinteză

---

[12] Hawking, *Brief History*, 63.

* *Psalmul* 18, în versiunea *Bibliei* publicate de Editura Institutului Biblic și de Misiune al Bisericii Ortodoxe Române, București, 1988 (*n. tr.*).

poate fi realizată cu ușurință. Argumentele s-ar prezenta cam în felul următor:

Dacă Dumnezeu există, atunci El este supranatural.

Dacă El este supranatural, atunci El nu este limitat de legile naturale.

Dacă El nu este limitat de legile naturale, nu există niciun motiv ca El să fie limitat de timp.

Dacă El nu este limitat de timp, atunci El este în trecut, în prezent și în viitor.

Consecința acestor concluzii ar include afirmațiile:

El poate să fi existat înainte de Big Bang și ar putea exista după dispariția universului, dacă aceasta se va întâmpla vreodată.

El poate să fi cunoscut rezultatul precis al formării universului chiar înainte de începuturile lui.

El se poate să fi știut anterior de existența unei planete din apropierea marginii exterioare a unei galaxii spiralate obișnuite care să aibă caracteristicile potrivite pentru a permite apariția vieții.

El poate să fi știut anterior că acea planetă va conduce la dezvoltarea unor ființe raționale, prin mecanismul evoluției pe baza selecției naturale.

El poate să fi știut anterior chiar și gândurile și acțiunile acestor ființe, deși ele au liber-arbitru.

Voi avea mult mai multe de spus în legătură cu ultimele etape ale acestei sinteze, însă pentru moment se pot întrevedea contururile unei armonii satisfăcătoare între știință și credință.

Această sinteză pe care am propus-o nu intenționează să șteargă cu buretele toate provocările și deza-

cordurile. Adepții unor anumite religii universale se confruntă, fără îndoială, cu dificultăți specifice legate de unele detalii privind originea universului oferite de știință.

Deiști precum Einstein, care cred că Dumnezeu a început întregul proces, dar apoi nu s-a mai preocupat de evoluțiile ulterioare, sunt în general satisfăcuți de recentele concluzii ale fizicii și cosmologiei, cu posibila excepție a principiului de incertitudine. Însă gradul de satisfacție al celor mai importante religii teiste este oarecum variabil. Ideea unui început finit al universului nu este în deplină concordanță cu principiile budismului, care ar fi mai compatibile cu un univers oscilant. Totuși, ramurile teiste ale hinduismului nu intră în niciun conflict major cu Big Bang. Nici cei mai mulți (însă nu toți) adepți ai Islamului.

Pentru tradiția iudeo-creștină, cuvintele de debut ale *Genezei* („La început, Dumnezeu a făcut cerurile și pământul") sunt pe deplin compatibile cu Big Bang. Ca să oferim un exemplu notabil, Papa Pius al XII-lea al Bisericii romano-catolice a fost un fervent susținător al teoriei Big Bang-ului chiar înainte ca aceasta să dobândească suport științific.

Totuși, nu toate interpretările creștine s-au arătat atât de deschise față de această viziune științifică asupra universului. Cei care interpretează *Geneza* în termeni absolut literali ajung la concluzia că pământul are numai șase mii de ani și, prin urmare, resping majoritatea concluziilor tocmai prezentate. Într-un fel, poziția lor este de înțeles, fiind un apel la adevăr: adepții unei religii care se întemeiază pe texte sacre se opun pe bună dreptate unei interpretări mai libere a semnificației lor. Texte care par să descrie evenimente istorice

trebuie interpretate în sens alegoric numai dacă acest lucru se impune prin dovezi solide.

Însă se înscrie *Geneza* în această categorie? Limbajul este, fără îndoială, poetic. Include oare licențe poetice? (Vom vorbi mai mult despre acest aspect într-un alt capitol.) Întrebarea aceasta nu este câtuși de puțin de dată recentă; de-a lungul istoriei au avut loc dezbateri furtunoase între literaliști și nonliteraliști. Sfântul Augustin, probabil unul dintre cei mai străluciți reprezentanți ai gândirii religioase, era pe deplin conștient de riscurile transformării textelor biblice în tratate științifice și scria, referindu-se explicit la *Geneză*: „Despre lucruri care sunt atât de neclare și departe de vederea noastră, găsim în Sfânta Scriptură pasaje care pot fi interpretate în moduri foarte diferite, fără a prejudicia credința pe care am primit-o. În astfel de cazuri, nu trebuie să ne aruncăm cu capul înainte și să susținem cu atâta convingere o teorie încât, dacă descoperirile ulterioare pe calea adevărului o infirmă, să cădem și noi odată cu ea".[13]

Capitolele următoare tratează mai în amănunt aceste aspecte ale științei închinate studiului vieții. Conflicte dintre știință și credință, cel puțin așa cum sunt ele percepute de mulți comentatori moderni, vor continua să apară. Însă eu consider că, dacă urmăm cu înțelepciune sfatul dat de Sfântul Augustin cu mai bine de o mie de ani înainte să existe vreun motiv pentru a face apologia darwinismului, vom reuși să găsim o armonie solidă și profund satisfăcătoare între aceste concepții despre lume.

---

[13] Sfântul Augustin, *The Literal Meaning of Genesis*, tradus și adnotat de John Hammond Taylor, S.J. (New York: Newmann Press, 1982), 1:41.

4

Viața pe Pământ

Despre microbi și om

Progresele înregistrate de știință în epoca modernă s-au făcut cu prețul demontării anumitor argumente tradiționale în sprijinul credinței în Dumnezeu. Când nu știam nimic despre felul cum a luat naștere universul, era mai ușor de pus pe seama unui act al lui Dumnezeu sau mai multor acte separate ale lui Dumnezeu. În mod similar, până când Kepler, Copernic și Galileo au zguduit din temelii concepția despre univers în secolul al XVI-lea, așezarea Pământului în centrul maiestuoasei bolți înstelate părea să reprezinte un argument puternic în favoarea existenței lui Dumnezeu. Dacă ne-a pus pe noi pe scena centrală, atunci El trebuie s-o fi construit special pentru noi. Când teoria heliocentrică a determinat o revizuire a acestei percepții, mulți credincioși au fost bulversați.

Însă un al treilea pilon al credinței a continuat să cântărească greu: complexitatea vieții pământești, care presupunea pentru orice observator de bun-simț lucrarea unui creator inteligent. După cum vom vedea, știința avea să demonteze acest argument. Însă aici, ca și în cazul celorlalte două argumente, aș vrea să

precizez, că știința nu ar trebui respinsă de către credincioși, ci îmbrățișată. Eleganța din spatele complexității vieții reprezintă într-adevăr un motiv de uimire și de credință în Dumnezeu, dar nu în maniera simplistă, lipsită de nuanțări pe care mulți au considerat-o atât de irezistibilă înainte de venirea lui Darwin.

„Argumentul teleologic" datează încă din vremea lui Cicero. El a fost susținut foarte convingător de William Paley în 1802 într-o carte extrem de populară, *Teologia naturală sau Dovezi ale existenței și ale atributelor dumnezeirii culese din fenomenele naturii.* Paley, preot anglican și adept al filozofiei morale, prezintă celebra analogie cu ceasornicarul:

> Să presupunem că, în timp ce mergeam pe câmp, am lovit cu piciorul o piatră și sunt întrebat cum a ajuns piatra acolo; aș putea să răspund că, întrucât nu am cum să dovedesc contrariul, s-a aflat dintotdeauna acolo. Nu ar fi prea ușor de demonstrat absurditatea acestui răspuns. Dar să presupunem că am găsit un ceas pe jos și sunt întrebat cum a ajuns ceasul acolo; evident că nu m-aș gândi să dau același răspuns, și anume că, întrucât nu am cum să dovedesc contrariul, e posibil ca ceasul să se fi aflat acolo dintotdeauna... ceasul trebuie să fi avut un proiectant: trebuie să fi existat, într-un anume moment, într-un anume loc, un meșteșugar sau mai mulți meșteșugari care l-au creat pentru un scop ușor de identificat; care i-au înțeles alcătuirea și i-au conceput utilitatea... Orice indiciu al unui plan, orice manifestare a unui proiect, care a existat în cazul ceasului, există și în lucrările naturii; cu deosebirea, în cazul naturii, că proiectul este mult mai grandios și aceasta într-un grad care depășește orice închipuire.[1]

---

[1] W. Paley, The Works of William Paley, editat de Victor Nuovo și Carol Keene (New York: Thoemmes Continuum, 1998).

Dovada existenței unei concepții în cazul naturii a fascinat omenirea de-a lungul istoriei. Darwin însuși, înainte de călătoria lui la bordul vasului *Beagle*, era un admirator al scrierilor lui Paley și se declara convins de această viziune. Însă, chiar atât de simplă precum pare logica lui Paley, există totuși o eroare în argumentația acestuia. Demonstrația lui poate fi rezumată după cum urmează:

1. Ceasul este complex.
2. Ceasul are un creator inteligent.
3. Viața este complexă.
4. Prin urmare, viața are și ea un creator inteligent.

Însă faptul că două obiecte au în comun o trăsătură (complexitatea) nu presupune că vor avea în comun toate trăsăturile. Să luăm, de pildă, următorul argument similar:

1. Curentul electric din casa mea constă dintr-un flux de electroni.
2. Curentul electric vine de la compania de electricitate.
3. Fulgerul constă dintr-un flux de electroni.
4. Prin urmare, fulgerul vine de la compania de electricitate.

Oricât de atrăgător ni s-ar părea, argumentul lui Paley nu poate fi argumentul suprem. Pentru a cerceta complexitatea vieții și propriile noastre origini pe această planetă, trebuie să săpăm adânc în miezul fascinantelor revelații privind natura entităților vii provocate de actuala revoluție în paleontologie, biologie moleculară și genomică. Credincioșii nu au motive să se teamă că această cercetare va detrona divinul; dacă Dumnezeu este cu adevărat Atotputernic, El nu va fi câtuși de puțin amenințat de eforturile noastre firave de

a înțelege lucrările lumii Sale naturale. Și, în aceste căutări, am putea chiar să descoperim, cu ajutorul științei, multe răspunsuri interesante la întrebarea „Cum funcționează viața ?“ Ceea ce nu putem descoperi numai cu ajutorul științei sunt răspunsurile la întrebările: „În definitiv, de ce există viață ?“ Sau „De ce sunt eu aici ?“

Originile vieții pe planeta Pământ

Știința începe să răspundă la întrebarea privind complexitatea vieții printr-o cronologie. Știm acum că universul are aproximativ paisprezece miliarde de ani. Cu un veac în urmă, nu știam nici măcar vârsta propriei noastre planete. Însă descoperirea ulterioară a radioactivității și a dezintegrării naturale a unor izotopi chimici a oferit o modalitate inteligentă, simplă și destul de exactă de stabilire a vârstei diferitelor roci ale Pământului. Baza științifică a acestei metode este descrisă în amănunt în cartea lui Brent Dalrymple, *Vârsta Pământului*, și depinde de foarte lungile perioade de înjumătățiri cunoscute prin care trei elemente chimice radioactive se dezintegrează lent și se transformă în elemente diferite, stabile: uraniul se transformă lent în plumb, potasiul în argon, iar mai exoticul stronțiu se transformă în elementul rar numit rubidiu. Măsurând cantitățile oricăreia dintre aceste perechi de elemente, putem estima vârsta oricărei roci. Toate aceste metode independente dau rezultate surprinzător de concordante, ducându-ne la concluzia că Pământul are o vârstă de 4,55 miliarde de ani, cu o eroare estimată la doar aproximativ unu la sută. Cele mai vechi roci care au fost datate pe suprafața actuală a Pământului au aproximativ patru miliarde de ani, însă aproape șaptezeci de

meteoriți și un anumit număr de roci lunare au fost evaluate ca având o vechime de 4,5 miliarde de ani.

Toate dovezile de care dispunem în prezent indică faptul că Pământul a fost un loc foarte neospitalier în primii cinci sute de milioane de ani. Planeta s-a aflat sub tirul constant și devastator al unor gigantici asteroizi și meteoriți, o astfel de coliziune ducând la un moment dat chiar la ieșirea Lunii de pe orbita de deplasare din jurul Pământului. De aceea, nu este surprinzător faptul că roci care datează de acum patru miliarde de ani sau mai mult nu prezintă niciun indiciu al existenței vreunei forme de viață. În schimb, doar 150 de milioane de ani mai târziu, întâlnim o multitudine de tipuri diferite de viață microbiană. Se presupune că aceste microorganisme unicelulare erau capabile să stocheze informația, folosind probabil ADN-ul, și să se autodividă, putând evolua înspre o multitudine de forme diferite.

Carl Woese a emis recent o ipoteză plauzibilă potrivit căreia, în acea perioadă din istoria Pământului, schimbul de ADN între organisme se realiza cu repeziciune.[2] Biosfera consta în general dintr-un mare număr de celule minuscule independente, care însă interacționau masiv unele cu celelalte. Dacă un microorganism dezvolta o proteină sau o serie de proteine care prezentau un anumit avantaj, aceste trăsături noi puteau fi repede dobândite de vecinii săi. Poate că în acest sens evoluția la începuturile istoriei era mai mult o activitate colectivă decât una individuală. Acest tip de „transfer de gene orizontal" se regăsește la cele mai multe dintre formele de bacterii care există în prezent pe planetă

---

[2] C.R. Woese, „A New Biology for A New Century", *Microbiology and Molecular Biology Reviews* 68 (2004): 173-186.

(arhibacterii) și este posibil să fi favorizat răspândirea rapidă a unor trăsături noi.

Însă cum au apărut mai întâi aceste microorganisme autoreproducătoare? Ar fi cinstit să spunem că în momentul de față pur și simplu nu știm. Nicio ipoteză actuală nu reușește să explice cum, într-un interval de numai 150 de milioane de ani, mediul prebiotic existent pe planeta Pământ a dat naștere vieții. Ceea ce nu înseamnă că nu s-au emis ipoteze plauzibile, însă probabilitatea lor statistică de a argumenta dezvoltarea vieții pare încă îndepărtată.

În urmă cu cincizeci de ani, celebrele experimente realizate de Stanley Miller și Harold Urey au reconstituit un amestec de apă și componente organice care este posibil să fi reprezentat condițiile primordiale de pe Pământ. Aplicând o descărcare electrică, acești cercetători au reușit să formeze mici cantități de „cărămizi" biologice importante, precum aminoacizii. Descoperirea unor mici cantități de componente similare în meteoriți provenind din spațiul cosmic a fost prezentată tot ca un argument în favoarea ideii că astfel de molecule organice complexe pot apărea în urma unor procese naturale din univers.

Însă, dincolo de acest aspect, detaliile devin destul de schematice. Cum este posibil ca din acești compuși să ia naștere spontan o moleculă autoreproducătoare și purtătoare de informație genetică? ADN-ul, având ca elemente centrale grupul fosfat-zahăr și bazele organice cu o distribuție complicată, așezate frumos unele peste celelalte și formând perechi la fiecare treaptă a dublului helix răsucit, pare o moleculă despre care cu greu am putea spune că „s-a întâmplat să apară pur și simplu" — mai ales că ADN-ul nu pare să posede

mijloace proprii de autocopiere. Mai recent, mulți cercetători au sugerat că ARN-ul ar fi fost prima formă de viață, de vreme ce ARN-ul este purtător de informație și uneori poate să catalizeze reacții chimice într-un fel în care ADN-ul nu este capabil. ADN-ul este ceva asemănător hard disk-ului unui computer: se presupune a fi un mediu stabil pentru stocarea informației (deși, la fel ca în cazul computerului, este oricând posibilă apariția virușilor). ARN-ul, în schimb, se aseamănă mai mult cu un Zip disk sau cu un flash drive: transmite informația și are puterea de a face să se întâmple anumite lucruri. Totuși, în ciuda eforturilor considerabile făcute de numeroși cercetători, formarea cărămizilor de bază ale ARN-ului nu a fost realizabilă în cadrul unui experiment de tip Miller-Urey și nici nu a fost posibilă conceperea unui ARN cu potențial integral de autoreplicare.

Dificultățile imense în găsirea unei explicații convingătoare pentru originea vieții i-au determinat pe unii oameni de știință, mai precis Francis Crick (care, împreună cu James Watson, a descoperit dublul helix ADN), să propună ipoteza potrivit căreia formele de viață au ajuns pe Pământ din spațiul cosmic, fie transportate de mici particule care pluteau prin spațiul interstelar și au fost atrase de gravitația Pământului, fie aduse aici deliberat (sau accidental) de vreun călător spațial. Deși această ipoteză ar putea rezolva dilema apariției vieții pe Pământ, ea nu rezolvă câtuși de puțin problema esențială a originii vieții, ci doar împinge acest eveniment extraordinar într-un alt timp și într-un alt loc, încă și mai îndepărtate.

Se cuvine să amintim aici o obiecție ridicată adesea de unii critici față de posibilitatea originii spontane a

vieții pe Pământ, pornind de la Legea a doua a termodinamicii, care postulează că într-un sistem închis, în care nu intră și nici nu iese nici energie și nici materie, cantitatea de dezordine (concept cunoscut drept „entropie") va tinde să crească în timp. Din moment ce formele de viață sunt foarte bine ordonate, unii susțin că este prin urmare imposibil ca viața să se fi născut fără un creator supranatural. Însă aceasta dovedește o înțelegere greșită a sensului deplin al celei de-a doua legi: ordinea poate crește într-o anumită parte a sistemului (așa cum se întâmplă zi de zi când facem patul sau strângem farfuriile), însă acest lucru presupune o sursă de energie, iar cantitatea totală de dezordine din întregul sistem nu poate scădea. În cazul originii vieții, sistemul închis este practic întregul univers, energia vine de la Soare, și astfel creșterea locală a ordinii, reprezentată de prima coagulare aleatorie a macromoleculelor, nu ar încălca în niciun fel această lege.

Dată fiind incapacitatea științei de a explica până în prezent problema profundă a originii vieții, unii teiști consideră că apariția ARN-ului și ADN-ului ar putea fi justificată printr-o intervenție divină. Dacă intenția lui Dumnezeu, atunci când a creat universul, a fost apariția unor ființe cu care să poată comunica, și anume ființele umane, și dacă complexitatea necesară pentru începerea procesului vieții depășește abilitatea elementelor chimice ale universului de a se combina, nu este posibil ca Dumnezeu să fi intervenit spre a iniția acest proces?

Aceasta ar putea fi o ipoteză interesantă, mai ales că niciun om de știință serios nu ar avea cum să susțină în prezent că o explicație naturalistă a originii vieții îi este la îndemână. Însă acest lucru este adevărat astăzi, dar

s-ar putea să nu mai fie adevărat mâine. Se impune o oarecare prudență atunci când amestecăm intervenția explicită a lui Dumnezeu în această chestiune sau în oricare alt domeniu unde ne lipsesc deocamdată argumentele științifice. De la eclipsele solare din Antichitate până la mișcarea planetelor din Evul Mediu și la originile vieții din prezent, această abordare, care are în centru un „Dumnezeu al lacunelor“, a făcut mult prea adesea un deserviciu religiei (și implicit lui Dumnezeu, dacă așa ceva este cu putință). Credința care îl pune pe Dumnezeu acolo unde avem lacune de cunoaștere privind lumea naturală ar putea intra în criză dacă progresele științifice vor umple până la urmă aceste goluri. Confruntați cu o înțelegere incompletă a lumii naturale, credincioșii ar trebui să fie prudenți cu invocarea divinității în zone care rămân deocamdată învăluite în mister, ca să nu construiască o argumentație teologică inutilă, sortită ulterior pieirii. Există motive întemeiate să credem în Dumnezeu, inclusiv existența principiilor matematice și a ordinii în creație. Sunt motive raționale, bazate pe cunoaștere, și nu presupoziții bazate pe o lacună (temporară) de cunoaștere.

În concluzie, deși problema originii vieții este fascinantă, iar incapacitatea științei moderne de a elabora un mecanism veridic din punct de vedere statistic ne nedumerește, totuși nu este locul aici ca o persoană bine chibzuită să pună rămășag pe propria-i credință.

Dovezi fosile

Deși secole de-a rândul oameni de știință profesioniști și amatori au scos la iveală fosile, aceste descoperiri au căpătat un ritm mai intens în ultimii douăzeci de

ani. Multe dintre verigile lipsă pentru înțelegerea istoriei vieții pe Pământ sunt acum completate prin descoperirea unor specii dispărute. În plus, vârsta lor poate fi determinată cu precizie, pe baza aceluiași proces de descompunere radioactivă care a contribuit la stabilirea vârstei Pământului.

Majoritatea organismelor care au trăit pe Pământ nu au lăsat absolut nicio urmă care să le ateste existența, fiindcă fosilele apar doar în condiții cu totul neobișnuite. (Spre exemplu, o ființă trebuie să fie prinsă într-un anumit tip de noroi sau rocă, nu să fie sfâșiată de prădători. Cele mai multe oase putrezesc și se fărâmițează. Cele mai multe ființe se descompun.) Dată fiind această realitate, este aproape uluitor faptul că avem o asemenea bogăție de informații despre organismele care au trăit pe această planetă.

Cronologia dezvăluită de dovezile fosile este îngrozitor de incompletă, dar totuși extrem de utilă. De pildă, în sedimente mai vechi de cinci sute cincizeci de milioane de ani apar numai organisme unicelulare, deși este posibil să fi existat anterior și organisme mai complexe. Dintr-odată, acum aproximativ cinci sute cincizeci de milioane de ani, dovezile fosile înregistrează un mare număr de diverse încrengături de nevertebrate. Acest moment este adesea denumit „explozia cambriană" și este prezentat într-o formă deosebit de accesibilă de către regretatul Stephen Jay Gould, cel mai pasionat și mai liric autor evoluționist din generația sa, în lucrarea *Minunată viață*. Gould însuși își pune întrebarea cum ar putea justifica evoluționismul remarcabila diversitate de încrengături apărute într-un interval atât de scurt. (Alți experți s-au arătat mult mai puțin impresionați de afirmația potrivit căreia cambri-

anul reprezintă o discontinuitate în complexitatea vieții, deși scrierile lor au fost mai puțin popularizate în rândul marelui public. Așa-numita explozie cambriană s-ar putea, de pildă, să reflecte o schimbare a condițiilor, permițând astfel fosilizarea unui mare număr de specii care existaseră de fapt de milioane de ani.)

Deși unii teiști au încercat să susțină că explozia cambriană este o dovadă a intervenției unei forțe supranaturale, o atentă examinare a faptelor nu pare să confirme această idee. Acesta este un alt argument de tipul „Dumnezeu al lacunelor“ și din nou ar fi imprudent pentru credincioși să-și lase credința să atârne de o asemenea ipoteză.

Dovezi actuale sugerează că uscatul a rămas pustiu până acum aproximativ patru sute de milioane de ani, moment în care au apărut pe uscat plantele, provenind din forme de viață acvatice. Doar treizeci de milioane de ani mai târziu, s-au mutat pe uscat și animalele. La un moment dat, s-a considerat că acest eveniment conduce către o altă verigă lipsă: părea că sunt înregistrate în dovezile fosile puține forme de tranziție între ființele marine și tetrapozii tereștri. Totuși, recentele descoperiri ne-au oferit exemple convingătoare care atestă exact acest tip de tranziție.[3]

Începând de acum două sute treizeci de milioane de ani dinozaurii dominau pământul. În prezent, este general acceptată ideea potrivit căreia domnia lor s-a încheiat brusc în urma unui cataclism acum 65 de milioane de ani, în momentul coliziunii Pământului cu un asteroid uriaș care a căzut în apropierea actualei Peninsule

---

[3] D. Falk, *Coming to Peace with Science* (Downers Grove: Intervarsity Press, 2004).

Yucatan. Pulbere provenită din această coliziune nimicitoare a fost identificată în toate colțurile lumii, iar schimbările climatice catastrofale determinate de aruncarea în atmosferă a unei cantități imense de praf s-au dovedit mult prea radicale pentru specia de dinozauri dominantă, ducând la dispariția lor și la apariția ulterioară a mamiferelor.

Această coliziune străveche este un eveniment incitant. Se poate să fi fost singura modalitate posibilă care să conducă la dispariția dinozaurilor și la răspândirea mamiferelor. Probabil că noi nu ne-am mai fi aflat aici dacă acel asteroid nu ar fi lovit Mexicul.

Cei mai mulți dintre noi manifestă un interes special pentru fosilele umane. Și în acest domeniu descoperirile din ultimele decenii s-au dovedit profund revelatoare. Oase provenind de la peste douăsprezece specii hominide diferite, cu capacitate craniană din ce în ce mai mare, au fost descoperite în Africa. Primele exemplare din specia pe care o numim *Homo sapiens* modern datează de acum aproximativ 195 de mii de ani. Se pare că alte ramuri din evoluția hominizilor au ajuns la punctul terminus: specia Neanderthal care a existat în Europa până acum treizeci de mii de ani și recent descoperiții „hobiți", oameni pitici cu creier mic care au trăit pe insula Flores din Indonezia până când au dispărut în urmă cu treisprezece mii de ani.

Deși dovezile fosile au numeroase imperfecțiuni, iar multe enigme rămân încă nerezolvate, practic toate descoperirile sunt în deplin acord cu conceptul de copac al vieții alcătuit din organisme înrudite. Există dovezi concludente ale unor forme care au făcut tranziția de la reptile la păsări și de la reptile la mamifere. Argumentele potrivit cărora acest model nu poate explica anumite specii, precum balenele, au fost infirmate, căci

cercetările ulterioare au demonstrat existența unor specii de tranziție, de multe ori exact la data și locul prezise de teoria evoluționistă.

Ideea revoluționară a lui Darwin

Născut în 1809, Charles Darwin s-a pregătit inițial pentru a deveni cleric în Biserica Angliei, însă a manifestat un profund interes pentru științele naturii. Deși tânărul Darwin a fost inițial convins de argumentul ceasornicarului susținut de Paley și considera felul cum era alcătuită natura ca pe o dovadă a existenței unei surse divine, totuși concepțiile lui au început să se schimbe cu ocazia călătoriei întreprinse la bordul vasului *Beagle* între 1831 și 1836. A vizitat America de Sud și Insulele Galapagos, unde a studiat rămășițele fosilizate ale unor organisme străvechi și a observat diversitatea formelor de viață în medii izolate.

Pe baza acestor observații și a cercetărilor ulterioare efectuate de-a lungul a peste douăzeci de ani, Darwin a elaborat teoria evoluției prin selecție naturală. În 1859, confruntat cu posibilitatea de a fi devansat de Alfred Russel Wallace, în cele din urmă, și-a scris și publicat ideile în de-acum bine-cunoscuta lucrare *Originea speciilor*. Recunoscând faptul că era foarte probabil ca argumentele din această carte să aibă reverberații profunde, Darwin comenta cu modestie către finalul cărții: „Când concepțiile prezentate de mine în acest volum și de dl Wallace sau când concepții similare asupra originii speciilor vor fi general recunoscute, este de presupus că va avea loc o adevărată revoluție în istoria naturală".[4]

---

[4] C.R. Darwin, *The Origin of Species* (New York: Penguin, 1958), 456.

Darwin susținea că toate speciile vii descind dintr-un mic grup de strămoși comuni — poate unul singur. El afirma că variația din cadrul unei specii are loc la întâmplare și că supraviețuirea ori dispariția fiecărui organism depinde de capacitatea sa de a se adapta la mediul înconjurător, ceea ce el a numit selecție naturală. Intuind caracterul potențial exploziv al acestui argument, el a sugerat că este posibil ca același proces să se aplice și în cazul speciei umane, prezentând mai pe larg această teorie într-o carte ulterioară, *Originea omului.*

Originea speciilor a provocat imediat mari controverse, deși reacția din partea autorităților religioase nu a fost atât de universal negativă pe cât se consideră îndeobște în prezent. De fapt, venerabilul teolog protestant conservator Benjamin Warfield din Princeton a acceptat evoluția ca o „teorie a metodei providenței divine“[5], susținând că evoluția însăși trebuie să fi avut un autor supranatural.

Există multe mituri cu privire la reacția publică față de teoria lui Darwin. De pildă, deși a existat o celebră dispută între Thomas H. Huxley (un promotor fervent al evoluției) și episcopul Samuel Wilberforce, Huxley probabil n-a spus (cum susține legenda) că nu îi este rușine să aibă drept strămoș o maimuță, ci doar de rudenia lui cu oricine ar ascunde adevărul. În plus, departe de a fi fost ostracizat de comunitatea religioasă, Darwin a fost înmormântat la Westminster Abbey.

Darwin însuși a fost profund preocupat de efectul teoriei sale asupra credinței religioase, deși în *Originea speciilor* s-a străduit să ofere o posibilă interpretare

[5] B.B. Warfield, „On the Antiquity and the Unity of the Human Race“, *Princeton Theological Review* 9 (1911): 1-25.

armonioasă: „Nu văd niciun motiv serios ca părerile exprimate în acest volum să rănească sentimentele religioase ale cuiva... Un autor și cleric vestit mi-a scris că « la început să înțeleagă treptat că este o viziune la fel de nobilă asupra divinității convingerea că aceasta a creat câteva forme originare capabile să evolueze singure către alte forme necesare, ca și aceea că Dumnezeu a avut nevoie de un nou act de creație spre a umple golurile provocate de efectul legilor sale »“.[6]

Darwin chiar își încheie *Originea speciilor* cu următoarea frază: „Există grandoare în această viziune asupra vieții, cu multiplele ei puteri, de la origini suflată de Creator câtorva forme sau uneia singure; și asta, în vreme ce planeta a continuat să se miște, potrivit legii imuabile a gravitației, de la un început atât de simplu la forme nesfârșite, neînchipuit de frumoase și cu adevărat minunate, care au evoluat și continuă să evolueze“.[7]

Convingerile personale ale lui Darwin rămân învăluite în ambiguitate și par să oscileze în ultimii săi ani de viață. La un moment dat, el mărturisea: „Termenul agnostic ar descrie cel mai bine starea mea de spirit“. Cu altă ocazie, scria că pentru el reprezintă o mare provocare „extrema dificultate sau mai curând imposibilitate de a concepe acest imens și minunat univers, inclusiv omul cu capacitatea sa de a privi mult în trecut, precum și în viitor, ca fiind rezultatul destinului orb sau al necesității. Când reflectez la aceasta, mă simt obligat să caut o Primă Cauză care să aibă o inteligență oarecum similară celei a omului; și merit să fiu numit teist“.[8]

---

[6] Darwin, *Origin*, 452.

[7] *Ibid.*, 459.

[8] C.R. Darwin, citat în Kenneth R. Miller, *Finding Darwin's God* (New York: HarperCollins, 1999), 287.

Niciun biolog serios din ziua de azi nu pune la îndoială teoria evoluției pentru a explica extraordinara complexitate și diversitate a vieții. De fapt, înrudirea tuturor speciilor prin mecanismul evoluției reprezintă un fundament atât de profund al înțelegerii întregii biologii încât este greu să ne imaginăm cum ar putea fi studiată viața fără el. Și totuși, ce domeniu de cercetare științifică a generat mai multe conflicte în raport cu abordările religioase decât viziunea revoluționară a lui Darwin? De la Procesul Scopes („Procesul maimuței")* din 1925 și până la dezbaterile actuale din Statele Unite privind predarea teoriei evoluționiste în școli, această bătălie nu dă semne că s-ar apropia de sfârșit.

ADN, materialul ereditar

Teoria lui Darwin a fost cu atât mai remarcabilă pentru vremea respectivă cu cât nu se sprijinea pe dovezi concrete. A fost necesar un veac de cercetări spre a se descoperi *cum* pot apărea modificări în manualul de instrucțiuni al vieții pentru a dovedi ideea lui Darwin cu privire la „evoluția cu modificări".

Gregor Mendel, un călugăr augustinian relativ necunoscut din Imperiul Austro-Ungar, de pe teritoriul actualei Republici Cehe, a fost contemporan cu

* Procesul Scopes („Procesul maimuței") se referă la o acțiune judiciară ce a avut loc la Curtea de Justiție din Dayton, Tennessee la 25 mai 1925, care a verificat constituționalitatea unei legi aprobate pe 13 martie același an (Actul Butler), lege care interzicea ca în școlile publice din Tennessee să fie predate teorii care contrazic textele biblice referitoare la originea divină a omului. Profesorul John Scopes a fost acuzat că predase teoria evoluționistă la o școală publică din Tennessee și a primit o amendă de o sută de dolari (*n. tr.*).

Darwin și familiarizat cu *Originea speciilor*, însă probabil că cei doi nu s-au întâlnit niciodată. Mendel a fost primul care a demonstrat că trăsăturile ereditare pot apărea sub forma unor pachete de informație discrete. În urma unor experimente laborioase pe mazăre culeasă din grădina mănăstirii, el a ajuns la concluzia că factorii ereditari implicați în caracteristici precum aspectul încrețit sau neted al mazării sunt controlați de legi matematice. Deși nu știa ce este aceea o genă, el sugera totuși că trebuie să existe ceva asemănător genelor.

Cercetările întreprinse de Mendel au fost ignorate vreme de treizeci și cinci de ani. Apoi, printr-una dintre acele remarcabile coincidențe care se întâmplă uneori în istoria științei, au fost redescoperite simultan de alți trei oameni de știință în răstimp de câteva luni chiar la începutul secolului XX. În celebrele sale studii despre „erori înnăscute de metabolism", boli rare întâlnite la anumite familii de-a lungul carierei lui medicale, Archibald Garrod a reușit să demonstreze convingător că regulile lui Mendel se aplică oamenilor și că aceste dereglări se produc ca o consecință a aceluiași tip de ereditate pe care Mendel o observase la plante.

Mendel și Garrod au adăugat precizie matematică noțiunii de ereditate umană, deși evident că realitatea caracterelor ereditare, precum culoarea pielii și a ochilor, era deja bine cunoscută tuturor celor care cercetau mai îndeaproape specia noastră. Mecanismul care stă la baza acestor tipare rămânea totuși necunoscut, dat fiind că nu se descoperise încă baza chimică a eredității. Cei mai mulți cercetători din prima jumătate a secolului XX presupuneau că trăsăturile ereditare sunt transmise prin intermediul proteinelor, de vreme ce acestea păreau a fi moleculele cele mai diversificate ale organismelor vii.

De-abia în 1944 experimentele microbiologice efectuate de Oswald T. Avery, Colin M. MacLeod și Maclyn McCarty au demonstrat că ADN-ul, și nu proteina, este substanța capabilă să transmită caracterele ereditare. Deși se știuse de existența ADN-ului de aproape o sută de ani, se considerase până atunci că nu este altceva decât o membrană nucleară, fără prea mare importanță.

Mai puțin de un deceniu mai târziu, a apărut un răspuns cu adevărat frumos și simplu cu privire la natura chimică a eredității. Cursa furibundă pentru identificarea structurii ADN-ului a fost declanșată în 1953 de către James Watson și Francis Crick, așa cum este ea descrisă în pasionanta lucrare a lui Watson, *Dublul helix*. Folosind datele oferite de Rosalind Franklin, Watson, Crick și Maurice Wilkins au reușit să demonstreze că molecula de ADN are forma unui dublu helix, o scară răsucită, și că abilitatea sa de a transmite informație genetică este determinată de o serie de compuși chimici care alcătuiesc treptele scării.

În calitate de chimist, știind cât de extraordinare sunt calitățile ADN-ului și cât de ingenioasă este soluția lui la problema codificării modelului vieții, mă înclin cu respect în fața acestei molecule. O să încerc să vă explic cât de deștept, simplu și ingenios este într-adevăr ADN-ul.

Așa cum se arată în Figura 4.1, molecula de ADN are un număr de trăsături remarcabile. Structura exterioară este alcătuită dintr-un strat anost de fosfați și zaharuri, însă partea interesantă se află în interior. Treptele scării sunt formate din combinații de patru componente chimice, numite „baze". Să le numim (de la denumirile chimice ale acestor baze ADN)* A, C, G

---

* Adenina, citozina, guanina și timina (*n. tr.*).

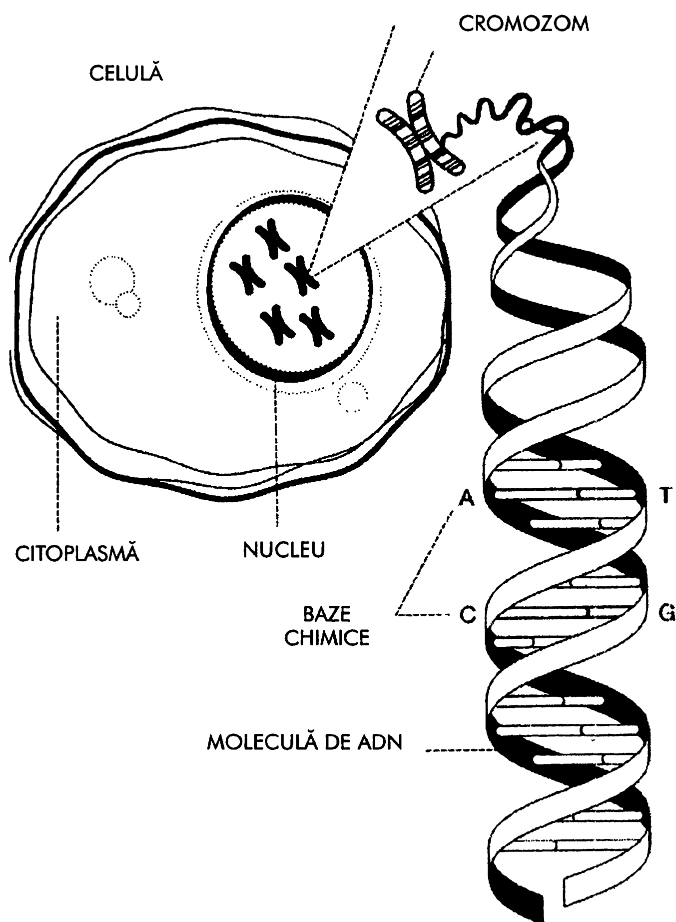


Figura 4.1. Dublul helix al ADN-ului. Informația este transmisă în ordinea bazelor chimice (A, C, G și T). ADN-ul este învelit în cromozomi, care se află în nucleul fiecărei celule.

și T. Fiecare dintre aceste baze chimice are o formă anume.

Să ne imaginăm că, dintre aceste patru forme, forma A nu se potrivește pe o treaptă a scării decât alături de forma T, iar forma G nu se potrivește decât alături de forma C. Acestea sunt „perechi de baze". Apoi să ne imaginăm molecula de ADN ca o scară spiralată, fiecare treaptă fiind formată dintr-o pereche de baze. Sunt patru trepte posibile: A-T, T-A, C-G și G-C. Dacă este distrusă oricare dintre baze de pe oricare dintre trepte, ea poate fi reparată cu ușurință făcându-se apel la cealaltă treaptă: singura înlocuire posibilă pentru o formă T (spre exemplu) este o altă formă T. Simplu și ingenios, dublul helix sugerează imediat o modalitate de autocopiere, din moment ce fiecare treaptă poate fi folosită ca tipar pentru producerea alteia noi. Dacă împărțim toate perechile în două, tăind scara pe centrul fiecărei trepte, fiecare jumătate de scară va conține întreaga informație necesară pentru refacerea unei cópii perfecte a originalului.

Făcând o comparație, ne putem gândi la ADN ca la un ghid de instrucțiuni, un program software, aflat în nucleul celulei. Limbajul codificat al ADN-ului are un alfabet format doar din patru litere (sau doi biți, în termeni informatici). O instrucțiune, denumită genă, este alcătuită din sute de mii de litere de cod. Toate funcțiile complicate ale celulei, chiar într-un organism la fel de complex ca al nostru, trebuie să fie dirijate în ordinea literelor din acest ghid.

La început, oamenii de știință nu aveau nici cea mai vagă idee despre cum funcționează de fapt acest program. Misterul a fost elucidat prin identificarea „ARN-ului mesager". Informația ADN care alcătu-

iește o genă este copiată într-o singură moleculă de ARN mesager, ceva asemănător unei jumătăți de scară cu treptele suspendate pe o singură latură. Această jumătate de scară se deplasează dinspre nucleul celulei (depozitul de informații) către citoplasmă (un amestec gelatinos extrem de complex alcătuit din proteine, lipide și carbohidrați), unde pătrunde într-o ingenioasă fabrică de proteine numită ribozom. Apoi, o echipă de traducători sofisticați care lucrează în fabrică citește bazele aduse de ARN-ul mesager sub forma jumătății de scară plutitoare pentru a converti informația din această moleculă într-o proteină specială formată din aminoacizi. Trei „trepte" de informație ARN alcătuiesc un aminoacid. Proteinele sunt cele care îndeplinesc funcțiile celulei și îi asigură integritatea structurală (Figura 4.2).

Această scurtă descriere atinge doar suprafața simplului și ingeniosului ADN, a ARN și a proteinei, care continuă să fie o sursă de uimire. Există șaizeci și patru de posibile combinații din trei litere între A, C, T și G, dar numai douăzeci de aminoacizi. Aceasta înseamnă că trebuie să existe o redundanță implicită: de pildă, GAA în codurile ADN și ARN pentru aminoacidul numit acid glutamic, dar la fel și în cazul GAG.

Studierea multor organisme, de la bacterii până la oameni, a arătat că acest „cod genetic", prin care informația din ADN și ARN este translatată în proteină, este universal valabil pentru toate organismele cunoscute. Nu se admite niciun turn Babel în limbajul vieții. GAG înseamnă acid glutamic în limbajul bacteriilor din sol, al muștarului sălbatic, al aligatorului, dar și al mătușii Gertrude.

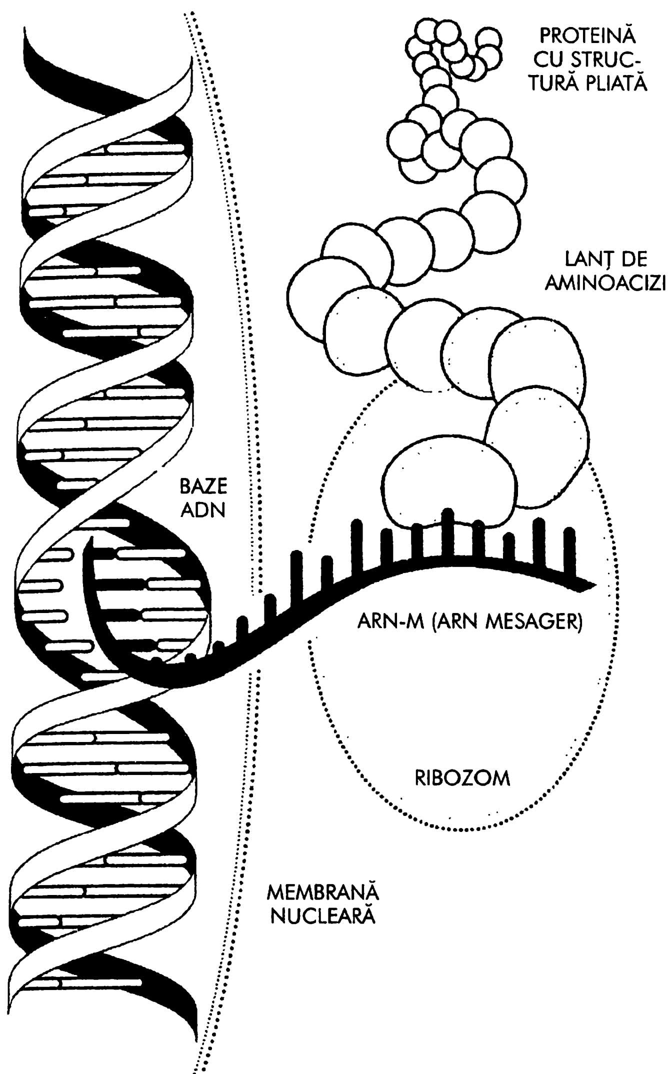


Figura 4.2. Fluxul informaţiei în biologia moleculară: ADN → ARN → proteină.

Aceste descoperiri au contribuit la nașterea biologiei moleculare. Descoperirea altor minuni chimice în miniatură, inclusiv proteine care acționează precum foarfecele sau lipiciul, i-a ajutat pe oamenii de știință să manipuleze ADN-ul și ARN-ul punând cap la cap diverse fragmente din aceste molecule provenite din surse diferite. Această colecție de trucuri din laboratoarele biologiei moleculare, denumită ADN recombinat, a inspirat un domeniu complet nou, cel al biotehnologiei, și, împreună cu alte progrese, promite să revoluționeze tratarea multor boli.

Adevărul biologic și consecințele sale

Pentru credinciosul care considerase până acum argumentul teleologic drept o demonstrație convingătoare a rolului lui Dumnezeu în crearea vieții, concluziile prezentate în acest capitol ar putea fi descumpănitoare. Fără îndoială că mulți cititori au ajuns singuri la concluzia ori au fost învățați în spiritul diferitelor religii că frumusețea răpitoare a unei flori sau zborul unui vultur nu poate fi decât consecința acțiunii unei inteligențe supranaturale care apreciază complexitatea, diversitatea și frumusețea. Însă acum, când mecanismele moleculare, metodele genetice și selecția naturală ne sunt puse la dispoziție pentru a ne explica toate aceste lucruri, ați putea fi tentați să strigați: „Destul! Explicațiile voastre naturaliste ucid tot misterul divin al lumii!“

Nu vă fie teamă, a mai rămas destul mister divin în lume. Mulți dintre cei familiarizați cu toate dovezile științifice și spirituale continuă să vadă mâna creatoare și călăuzitoare a lui Dumnezeu la lucru. În ceea ce mă

privește, nu am nici cea mai vagă umbră de dezamăgire ori deziluzie față de aceste descoperiri privind natura vieții — chiar dimpotrivă! Cât de minunată și de complexă se dovedește a fi viața! Cât de profund satisfăcătoare este eleganța digitală a ADN-ului! Cât de atrăgătoare din punct de vedere estetic și cât de sublime din perspectivă artistică sunt componentele ființelor vii, de la ribozomul care translatează ARN-ul în proteină la metamorfoza omizii în fluture ori la fabulosul penaj al păunului în timpul ritualului nupțial! Evoluția, ca mecanism, poate și trebuie să fie adevărată. Însă asta nu spune nimic despre natura autorului ei. Pentru cei care cred în Dumnezeu există acum motive să le sporească venerația și evlavia, nu să le scadă.

5

Descifrarea manualului de instrucțiuni al lui Dumnezeu

Lecțiile genomului uman

Pe la începutul anilor '80 pe când eram cercetător în domeniul geneticii la Yale, determinarea succesiunii câtorva sute de litere ale codului ADN a implicat o muncă titanică. Metodele erau complicate și presupuneau multe etape pregătitoare, folosirea unor reactivi costisitori și periculoși, precum produșii chimici radioactivi, și turnarea manuală a gelurilor foarte fine care erau aproape întotdeauna însoțite de bule și alte imperfecțiuni. Amănuntele sunt nesemnificative, cert este că ne-a luat o veșnicie, după numeroase încercări nereușite, doar să identificăm câteva sute de litere ale codului ADN uman.

În ciuda acestor provocări, prima mea lucrare publicată despre genetica umană avea la bază secvențele ADN. Studiam producerea unei singure proteine, care se găsește în celulele roșii ale fătului uman în perioada intrauterină și care dispare treptat după naștere, când nou-născuții încep să respire cu propriii lor plămâni. Proteina se numește hemoglobină fetală. Hemoglobina

este proteina care permite celulelor roșii să trimită oxigen dinspre plămâni către restul organismului. Oamenii și unele specii de maimuțe folosesc un tip special de hemoglobină înainte de naștere care ajută la extragerea oxigenului din sângele matern pentru a hrăni fătul. În timpul primului an de viață, această hemoglobină fetală dispare treptat, fiind înlocuită de forma adultă. Cu toate acestea, într-o familie jamaicană pe care o studiam, cantități importante de hemoglobină fetală continuau să fie produse la persoane adulte. Cauza acestei „persistențe ereditare a hemoglobinei fetale“ prezenta un imens interes fiindcă, dacă aflam cum să o producem în mod deliberat, se puteau astfel reduce ravagiile provocate de siclemie. Chiar și numai 20 la sută din hemoglobina fetală a celulelor roșii ale unui bolnav de siclemie ar fi putut elimina crizele dureroase și distrugerea progresivă a organelor.

Nu voi uita niciodată ziua când, în strădaniile mele de a identifica secvențele ADN, am descoperit un G în locul unui C într-o anumită poziție „în partea de sus“ a uneia dintre genele care determină producerea hemoglobinei fetale. Înlocuirea unei singure litere se dovedea a fi cauza părăsirii programului fetal la adulți. Eram copleșit de emoție, dar în același timp epuizat — îmi luase optsprezece luni ca să descopăr această singură literă modificată din codul genetic uman.

Nu mică mi-a fost uimirea să aflu, trei ani mai târziu, că *o mână* de cercetători vizionari începuse să discute posibilitatea identificării secvențelor ADN ale întregului genom uman, estimat la circa trei miliarde de perechi de baze în lungime. Nu credeam că acest țel ar putea fi atins în timpul vieții mele.

La vremea respectivă se știau relativ puține lucruri despre ce ar putea conține genomul. Nimeni nu văzuse la microscop bazele chimice ale unei gene umane (dat fiind că sunt prea mici). Doar câteva sute de gene fuseseră caracterizate, iar estimările cu privire la numărul genelor din cadrul genomului uman variau foarte mult. Până și definiția genei era (și este) oarecum confuză — definițiile simple potrivit cărora gena reprezintă un lanț ADN simbolizând codul unei anumite proteine au fost infirmate în urma descoperirii faptului că regiunile de gene care codifică proteinele sunt întrerupte de segmente ADN denumite introni. În funcție de felul cum sunt îmbinate ulterior regiunile de codificare spre a forma copia ARN, o singură genă poate codifica uneori mai multe proteine diferite (dar înrudite). În plus, existau porțiuni lungi de ADN în spațiul dintre gene al căror rol nu era prea clar definit; unii chiar le denumeau „ADN rezidual", deși presupune o anumită doză de orgoliu să te referi la oricare parte a genomului ca la ceva „rezidual", având în vedere gradul nostru de ignoranță.

În ciuda tuturor acestor incertitudini, era unanim recunoscută valoarea unei secvențe complete a genomului. În acest vast manual de instrucțiuni se ascundeau lista părților componente ale biologiei umane, precum și indicii ale unei liste lungi de boli pe care nu prea le înțelegem și pe care le tratăm ineficient. Pentru mine, ca medic, era cât se poate de captivantă posibilitatea de a deschide această extraordinară carte a medicinei. Și astfel, proaspăt intrat în rândurile comunității științifice și nesigur de realitățile practice ale unui asemenea plan îndrăzneț, m-am înscris în dezbatere cu gândul de a iniția un program organizat de identificare

a secvențelor genomului uman — care curând avea să fie cunoscut drept Proiectul Genomului Uman.

Dorința mea de a vedea genomul uman complet descifrat s-a intensificat considerabil de-a lungul următorilor ani. Conducând un laborator de cercetare tânăr alcătuit din absolvenți de cursuri postuniversitare plini de entuziasm, mi-am propus să identific cauzele genetice ale unor boli care până atunci nu reușiseră să fie descoperite. Prima dintre aceste boli era fibroza chistică (FC), cea mai frecventă boală genetică incurabilă a nord-europenilor. Boala este de obicei diagnosticată la nou-născuți sau la copiii mici care nu reușesc să câștige în greutate și suferă de infecții respiratorii repetate. Culegând informații de la mamele care își țineau copiii sub observație și simțeau un gust sărat atunci când îi sărutau, medicii au stabilit ca simptom distinctiv o concentrație ridicată de cloridă în transpirația acestor copii. Știam de asemenea că pacienții care suferă de fibroză chistică au secreții abundente și lipicioase la plămâni și pancreas, dar nu aveam niciun indiciu clar cu privire la funcția probabilă a genei responsabile de producerea bolii.

M-am confruntat prima dată cu această boală pe vremea când eram medic stagiar la sfârșitul anilor '70. În anii '50, copiii care sufereau de această boală rareori supraviețuiau până la vârsta de zece ani. Perfecționarea constantă a tratamentului — înlocuirea enzimelor pancreatice, tratarea infecțiilor pulmonare cu antibiotice mai eficiente și îmbunătățirea alimentației și terapiei fizice — a reușit să crească speranța de viață a acestor pacienți, așa încât mulți dintre ei reușeau să supraviețuiască în anii '70 până la vârsta intrării la facultate, a căsătoriei și angajării într-un loc de muncă, însă pers-

pectivele de vindecare pe termen lung erau încă sumbre. Fără o înțelegere fundamentală a disfuncției genetice, cercetătorii înaintau pe bâjbâite. Tot ce știam era că undeva în cele trei miliarde de litere ale codului ADN cel puțin o literă era așezată greșit într-un loc vulnerabil.

Găsirea unei greșeli atât de subtile părea o problemă aproape insurmontabilă. Însă celălalt lucru pe care îl știam despre fibroza chistică era că boala se moștenește după un model regresiv. Pentru a înțelege acest lucru, este important de precizat că noi toți avem două cópii ale fiecărei gene, una moștenită de la mamă, iar cealaltă de la tată. (Excepțiile sunt genele de pe cromozomii X și Y, care sunt prezente într-o singură copie la bărbați.) Într-o boală regresivă precum fibroza chistică, copilul este afectat doar dacă *ambele* cópii ale genei sunt greșite. Pentru ca acest lucru să se întâmple, ambii părinți trebuie să poarte o copie greșită, dar, de vreme ce indivizii cu o copie normală și una greșită sunt perfect sănătoși, acești purtători nu sunt conștienți de situația lor (aproximativ unul din treizeci de indivizi cu strămoși nord-europeni este purtător de fibroză chistică, iar cei mai mulți dintre ei nu au o istorie familială a bolii.)

Baza genetică a fibrozei chistice a permis astfel un exercițiu interesant de sondare a codului ADN: chiar și fără să știe nimic despre gena responsabilă, cercetătorii au reușit să depisteze moștenirea genetică a sute de particele disparate de ADN, din întregul genom al familiilor purtătoare de fibroză chistică și care aveau mai mulți copii, căutând fragmente de ADN ce anticipau care dintre copii avea fibroză chistică și care nu. Astfel de fragmente trebuiau în mod necesar să fie localizate în apropierea genei responsabile pentru apariția fibrozei chistice. Nu au putut fi citite toate cele trei

miliarde de perechi de litere, dar totuși am izbutit să aruncăm puțină lumină asupra câtorva milioane ici și colo și să căutăm orice corelație posibilă cu boala. A trebuit să repetăm această operațiune de sute și sute de ori, însă genomul conține totuși un număr limitat de informații, așa că am mers mai departe, fiind încrezători că vom localiza vecinătatea potrivită.

Acest lucru s-a realizat, spre uimirea și încântarea oamenilor de știință și a familiilor participante la studiu, în 1985, și a demonstrat că gena fibrozei chistice trebuie să fie undeva în segmentul ADN format din două milioane de perechi de baze de pe cromozomul 7. Însă de-abia acum începea partea dificilă. Ca să întrebuințez o analogie pe care am folosit-o adesea la vremea respectivă pentru a explica de ce această chestiune ridică probleme atât de mari, era ca și cum ai căuta un bec ars aflat undeva în subsolul unei case aflate și ea undeva în Statele Unite. Aceste studii au reprezentat un început promițător, în sensul că ne-au ajutat să identificăm statul și districtul cu pricina. Însă priveam de la o înălțime de douăzeci de mii de metri, iar această strategie nu putea să ne ducă mai departe. Se impunea o căutare casă cu casă și bec cu bec.

Nu aveam nici măcar o hartă a teritoriului. Această parte a cromozomului 7, ca cea mai mare parte a genomului, nu fusese încă niciodată explorată în 1985. Ca să extrapolez metafora, nu aveam hărți cu străzile orașelor și satelor, planuri ale clădirilor, ce să mai vorbim despre inventarierea becurilor. Era o muncă titanică.

Împreună cu echipa mea am inventat o metodă numită „saltul cromozomului“ care ne-a permis să parcurgem cele două milioane de baze perechi în salturi de cangur, mai curând decât să ne târâm ca melcul în stilul

tradițional. Acest lucru ne-a ajutat să inițiem căutările casă cu casă simultan în mai multe locații. Dar provocarea rămânea copleșitoare, iar mulți membri ai comunității științifice au considerat că această abordare era atât de nerealistă încât nu ar avea șanse de reușită în cazul unei boli omenești. În 1987, confruntat cu resurse limitate și frustrări crescânde, laboratorul meu și-a unit forțele cu cel condus de Lap-Chee Tsui, un cercetător talentat de la Spitalul de pediatrie din Toronto. Cele două laboratoare reunite au continuat cercetările cu energie sporită. Eram ca într-un roman polițist: știam că misterul va fi elucidat până la urmă, însă nu știam cât ne va lua ca să ajungem acolo. Aveam de luptat cu o mulțime de indicatoare și fundături. După ce ne-am entuziasmat pentru a treia sau a patra oară în speranța unui posibil răspuns, doar ca să-l vedem infirmat în ziua următoare odată cu apariția unor noi date, nu ne-am mai îngăduit să fim peste măsură de optimiști în legătură cu nimic. Ne-a fost greu să le tot explicăm colegilor de ce nu am descoperit încă gena sau de ce nu am renunțat pur și simplu la căutări. La un moment dat, căutând o altă metaforă pentru a explica dificultatea problemei, am mers chiar la o fermă locală din Michigan unde mi s-a făcut o fotografie stând în vârful unei căpițe imense de fân cu un ac de cusut în mână.

Dar, într-o noapte ploioasă de mai a anului 1989, avea să vină în sfârșit răspunsul. Din faxul instalat de mine și Lap-Chee împreună în dormitorul de la Yale, unde luam amândoi parte la o ședință, aveau să iasă rezultatele acelei zile de lucru în laborator — arătând fără echivoc că o ștergere de doar trei litere din codul ADN (CTT, mai precis), în partea de codificare a proteinei dintr-o genă necunoscută până atunci, era cauza

fibrozei chistice la majoritatea pacienților. La scurt timp după aceea, noi și alți cercetători am reușit să demonstrăm că această mutație și alte erori mai puțin obișnuite din aceeași genă, denumită acum CFTR, sunt răspunzătoare pentru, practic, toate cazurile acestei boli.

Iată dovada că am reușit totuși să găsim acel bec ars, că am reușit să identificăm o genă a unei boli apropiindu-ne progresiv de poziția ei în cromozom. A fost un moment măreț de sărbătoare. Drumul fusese lung și greu, dar acum aveam speranțe mari că explorările pentru găsirea unui leac puteau începe cu adevărat.

La o întrunire ulterioară a miilor de cercetători în domeniul fibrozei chistice, a familiilor și clinicienilor, am compus un cântec pentru a celebra descoperirea genei. Muzica m-a ajutat întotdeauna să exprim și să experimentez lucruri într-un fel în care cuvintele singure nu reușesc să o facă. Deși talentul meu de chitarist este destul de modest, trăiesc cu mare bucurie acele clipe în care oamenii își împletesc vocile în cântec. Această experiență este plămădită mai mult din credință decât din știință. Nu mi-am putut reține lacrimile atunci când marea de oameni s-a ridicat în picioare și a cântat împreună cu corul:

Îndrăznește să visezi, îndrăznește să visezi,
Că toți frații noștri și toate surorile noastre vor respira liber.
Fără teamă, cu inimile neînfricate,
Până când fibroza chistică va deveni istorie.

Următorul pas s-a dovedit mai dificil decât ne-am așteptat, iar din păcate fibroza chistică nu a devenit încă istorie, însă descoperirea genei ne-a adus într-adevăr o

mare bucurie și a îndreptat cercetarea în domeniul fibrozei chistice către ceea ce așteptăm cu toții să fie victoria finală. Adăugând eforturile făcute de peste douăzeci de echipe din întreaga lume pentru descoperirea genei fibrozei chistice, a fost nevoie de zece ani și mai mult de cincizeci de milioane de dolari ca să se identifice această unică genă pentru această unică boală. Și se presupunea că fibroza chistică este una dintre cele mai ușoare — de vreme ce era o boală relativ comună care urma întocmai legile eredității postulate de Mendel. Cum să ne imaginăm că am putea extinde această cercetare asupra sutelor de boli genetice mai rare care așteptau să fie elucidate urgent? O provocare încă și mai mare era cum să ne imaginăm că am putea aplica aceeași strategie în cazul unor boli precum diabetul, schizofrenia, bolile cardiovasculare sau cancerul, unde știm că factorii ereditari sunt extrem de importanți însă cele mai bune dovezi indică faptul că sunt implicate multe gene diferite și nu doar una singură care să aibă un efect puternic. În aceste cazuri, ar putea fi mai mult de zece becuri de descoperit și care nici măcar nu ne așteptam să fie arse, ci doar puțin mai slabe decât ar trebui să fie în mod normal. Ca să existe vreo speranță de reușită în aceste circumstanțe mai dificile, pur și simplu trebuia să avem informații amănunțite și corecte despre fiecare ungher al genomului uman. Aveam nevoie de o hartă detaliată cu fiecare casă din întreaga țară.

Pe la sfârșitul anilor '80 au izbucnit dispute cu privire la viabilitatea proiectului.[1] Deși cei mai mulți oameni de știință recunoșteau faptul că informațiile își

[1] R. Cook-Deegan, *The Gene Wars* (New York: Norton, 1994).

vor vădi utilitatea până la urmă, amploarea proiectului îl făcea să pară aproape irealizabil. În plus, era deja evident că doar o mică fracțiune a genomului era dedicată codificării proteinei, iar utilitatea descoperirii secvențelor restului de ADN (ADN-ul rezidual) era discutabilă. Un renumit savant scria în legătură cu acest lucru: „Decodificarea secvențelor ADN-ului ar fi la fel de utilă ca traducerea operelor complete ale lui Shakespeare în cuneiformă, decât că nu chiar atât de ușor de realizat și de interpretat".

Un altul scria: „Nu are niciun sens ca geneticienii să înoate din greu într-un ocean de date inutile pentru a ieși la liman pe câteva insulițe de informații". Mare parte din îngrijorare era totuși cu adevărat îndreptățită, date fiind costul potențial al unui asemenea demers și posibilitatea ca acesta să consume fondurile destinate altor cercetări biomedicale. Cel mai bun antidot împotriva unei asemenea îngrijorări era extinderea cercetărilor și găsirea de noi fonduri pentru proiect. Acest lucru a fost realizat în Statele Unite de noul director al proiectului genomului, nimeni altul decât Jim Watson însuși, cel care a contribuit la descoperirea dublului helix al ADN-ului. Watson, la acea vreme starul fără rival al biologiei, a convins Congresul să-și asume riscul în această nouă întreprindere.

Jim Watson a coordonat cu pricepere primii doi ani de desfășurare ai Proiectului Genomului Uman, înființând centre de cercetare și recrutându-i pe unii dintre cei mai străluciți oameni de știință din generația actuală pentru a lucra în cadrul acestui proiect. Mulți au continuat totuși să fie sceptici cu privire la posibilitatea ca proiectul să se încheie cu succes în intervalul de cincisprezece ani prevăzut, dat fiind că multe dintre tehno-

logiile necesare pentru realizarea lui nu fuseseră încă inventate. În 1992, a avut loc o criză, atunci când Watson a părăsit brusc proiectul după o dispută publică avută cu directorul Institutului Național al Sănătății în legătură cu viabilitatea patentării unor fragmente de ADN (pentru care Watson a întâmpinat o opoziție puternică).

Au urmat apoi căutări intense pe plan național pentru găsirea unui nou director. Am fost cât se poate de surprins să constat că procesul de selecție se îndrepta spre mine. Cum la vremea respectivă eram fericit aflându-mă la conducerea unui centru de cercetări asupra genomului la Universitatea din Michigan și nu mă imaginasem niciodată în postura de angajat federal, inițial nu am manifestat niciun interes, însă ideea m-a urmărit. În definitiv, nu exista decât un singur Proiect al Genomului Uman. Acest lucru avea să se întâmple doar o singură dată în istoria omenirii. Dacă reușea, consecințele asupra medicinei aveau să fie fără precedent. Ca un om cu credință în Dumnezeu, mă întrebam dacă nu era unul dintre acele momente când eram cumva chemat să-mi asum un rol mai important într-un proiect care va avea consecințe profunde asupra modului cum ne înțelegem pe noi înșine. Mi se oferea șansa să citesc limbajul lui Dumnezeu, să aflu detaliile ascunse ale felului cum au ajuns să existe oamenii. Puteam oare să refuz? Am fost întotdeauna reticent față de cei care susțin că văd voința lui Dumnezeu în astfel de momente, însă semnificația copleșitoare a acestei aventuri și potențialele ei consecințe asupra relației omenirii cu Creatorul nu puteau fi nicidecum ignorate.

Cu ocazia unei vizite la fiica mea în Carolina de Nord, în noiembrie 1992, am petrecut o lungă după-amiază de rugăciune într-o capelă micuță, căutând îndrumare

în legătură cu această decizie. Nu l-am „auzit" pe Dumnezeu vorbind — de fapt, nu am avut niciodată această experiență, însă, în răstimpul acelor ore petrecute în capelă și încheiate cu o slujbă de seară la care nu mă așteptasem, am simțit cum liniștea pune stăpânire pe mine. Câteva zile mai târziu, aveam să accept oferta.

În următorii zece ani, a avut loc o avalanșă de experiențe. Scopurile originare ale Proiectului Genomului Uman erau incredibil de ambițioase, însă ne-am stabilit niște jaloane foarte precise și ne-am simțit responsabili pentru realizarea lor. Au existat momente de mari frustrări, când metode care păreau foarte promițătoare la testele inițiale au eșuat spectaculos în momentul aplicării pe scară largă. Uneori, izbucneau fricțiuni între membrii echipei noastre științifice și era datoria mea să mediez conflictele. Unele centre nu au reușit să țină pasul și au fost nevoite să se retragă — spre disperarea directorilor acestora, dar au existat și momente de triumf atunci când ne atingeam ținta și începeau să se adune noi și noi descoperiri medicale. Până în anul 1996, eram pregătiți să începem proiectul-pilot al decodificării pe scară largă a secvențelor genomului uman, folosind un proces care era mult mai avansat din punct de vedere tehnic și mai eficient din punct de vedere financiar decât cel din 1985 în care fusesem eu implicat în căutarea genei fibrozei chistice. Într-un moment hotărâtor, aceia dintre noi care conduceau proiectul public internațional au solicitat ca o condiție a participării să fie accesul imediat la date și au convenit neacordarea niciunui patent în ceea ce privește secvențele ADN. Nu puteam justifica nici măcar o zi de lucru fără ca toți cercetătorii din întreaga lume să aibă acces liber și neîngrădit la datele care erau produse.

Următorii trei ani s-au dovedit rodnici și până în 1999 am fost gata să accelerăm ritmul în mod susținut, însă a apărut la orizont o nouă provocare. Decodificarea secvențelor întregului genom uman fusese considerată până atunci neatractivă din perspectivă comercială, dar cum valoarea informației devenea din ce în ce mai evidentă, iar costurile acestui demers scăzuseră, o provocare majoră pentru Proiectul Genomului Uman a fost ridicată de către o companie privată. Craig Venter, directorul companiei care în curând avea să fie numită Celera, a anunțat că va iniția o decodificare pe scară largă a genomului uman, însă va breveta multe dintre gene și va păstra informațiile într-o bază de date a cărei accesare se va face în schimbul unei sume însemnate de bani.

Ideea că genomul uman ar putea deveni proprietate privată era profund neliniștitoare. Încă și mai îngrijorător era faptul că începuse să se pună problema în Congres dacă avea sens să se cheltuiască în continuare banii contribuabililor pentru un proiect care ar fi fost mai bine să se desfășoare în sectorul privat, deși nu existau date concludente despre echipa de la Celera și era puțin probabil că strategia științifică pe care își propusese să o urmeze Venter va oferi o decodificare cu adevărat completă și de mare acuratețe. Cu toate acestea, mașinăria de relații publice a companiei Celera era bine unsă și lansa în mod constant declarații cu privire la o mai mare eficiență a companiei private, încercând totodată să eticheteze proiectul public ca fiind lent și birocratic. Întrucât activitatea în cadrul Proiectului Genomului Uman se desfășura în câteva dintre cele mai bune universități din lume, cu participarea unora dintre cei mai creativi și mai pasionați oameni de știință de pe planetă, acest afront era destul de greu de tolerat, dar presa a speculat conflictul. S-au scris multe articole despre „întrecerea“ pentru decodificarea genomului,

precum și despre iahtul lui Venter și motocicleta mea. Prostii! Ceea ce se pare că ignorau cei mai mulți observatori era faptul că, în esență, nu era vorba despre o polemică legată de cine ar face treaba mai repede și mai ieftin (atât Celera, cât și proiectul public puteau face față cu succes acestor imperative). Era în schimb o luptă de idei — va deveni genomul uman, moștenirea noastră comună, un bun comercial ori un bun public universal?

Acum echipa noastră nu mai putea precupeți niciun efort. Cele douăzeci de centre publice de cercetare a genomului din șase țări funcționau contra cronometru. În decurs de numai optsprezece luni, producând o mie de perechi de baze pe secundă, șapte zile pe săptămână, douăzeci și patru de ore pe zi, aveam deja la îndemână o schiță cu 90 la sută din genomul uman. Datele continuau să fie furnizate la fiecare douăzeci și patru de ore. Pe de altă parte, Celera producea și ea cantități importante de date, care însă rămâneau departe de ochii publicului, în baza de date privată a companiei. Recunoscând că și compania poate profita de pe urma datelor publice, Celera s-a oprit până la urmă doar la jumătatea producției planificate. În final, s-a dovedit că mai mult de jumătate dintre informațiile despre genom furnizate de Celera reprezentau de fapt date publice.

Atenția acordată „întrecerii" devenea meschină și amenința să diminueze importanța scopului. La sfârșitul lui aprilie 2000, când atât Celera, cât și proiectul public urmau să anunțe elaborarea unei schițe, am abordat un prieten comun al lui Venter și al meu (Ari Patrinos de la programul genomului din cadrul Departamentului Energiei) și l-am rugat să aranjeze o întâlnire secretă. La o pizza și un pahar cu bere în subsolul casei lui Ari, Venter și cu mine am convenit ca anunțul să fie făcut simultan.

Și astfel, așa cum am precizat în primele pagini ale cărții, m-am trezit alături de președintele Statelor Unite în Camera de Est a Casei Albe pe 26 iunie 2000, anunțând elaborarea primei schițe a manualului de funcționare al omului. Era dezvăluit limbajul lui Dumnezeu.

În următorii trei ani, am avut privilegiul de a continua să conduc proiectul public în vederea finisării acestei schițe a genomului, umplând golurile rămase, ajungând la un nivel foarte înalt al acurateței informației și continuând stocarea zilnică a tuturor informațiilor în baze de date publice. În aprilie 2003, în luna care a marcat cea de-a cincisprezecea aniversare a descoperirii de către Watson și Crick a dublului helix, am anunțat împlinirea tuturor obiectivelor Proiectului Genomului Uman. Ca director de proiect, m-am simțit deosebit de mândru de cei peste două mii de oameni de știință care duseseră la bun sfârșit această ispravă remarcabilă, care cred că va fi considerată și peste o mie de ani drept una dintre realizările majore ale omenirii.

La petrecerea dată în cinstea succesului Proiectului Genomului Uman, sponsorizată de Alianța Genetică, o organizație umanitară care încurajează și sprijină familiile care se confruntă cu boli genetice rare, am rescris bine-cunoscutul cântec popular „Toți oamenii buni" pentru a se potrivi ocaziei. Toată lumea a cântat în cor:

Iată un cântec pentru toți oamenii buni,
Toți oamenii buni care alcătuiesc această familie.
Iată un cântec pentru toți oamenii buni,
Suntem strâns uniți prin această legătură comună.

Am scris o altă strofă despre situațiile prin care trec acele familii care se luptă cu boli rare ale lor sau ale copiilor lor:

Iată un cântec pentru cei care sunt în suferință,
Tăria ta de spirit i-a atins pe fiecare dintre ei.
Dăruirea ta este inspirația noastră,
Curajul tău ne ajută să stăm drepți.

Și, în final, am adăugat o strofă despre genom:

Este un ghid de instrucțiuni, un act istoric,
Un manual de medicină, toate aceste lucruri la un loc,
E despre oameni, de către oameni și pentru oameni.
Este al meu și al tău.

Pentru mine, ca om credincios, descifrarea genomului uman a îmbrăcat o semnificație suplimentară. Acest text a fost scris în limbajul ADN prin care Dumnezeu a spus „să fie viață". Am trăit o senzație copleșitoare studiind cel mai important dintre toate textele biologice. Și, deși este scris într-o limbă pe care o înțelegem foarte puțin și va lua decenii, dacă nu secole, ca să-i înțelegem instrucțiunile, am trecut totuși peste un pod cu sens unic pătrunzând într-un teritoriu complet necunoscut.

Surprize la prima lectură a genomului

S-au scris multe cărți despre Proiectul Genomului Uman (de fapt, probabil prea multe).[2] Poate că voi scrie și eu una într-o bună zi, sperând însă că voi fi acu-

---

[2] J.E. Bishop și M. Waldholz, *Genome* (New York: Simon & Schuster, 1990); K. Davies, *Cracking the Genome* (New York: Free Press, 2001); J. Sulston și G. Ferry, *The Common Thread* (Washington: Joseph Henry Press, 2002); I. Wickelgren, *The Gene Masters* (New York: Times Books, 2002); J. Shreeve, *The Genome War* (New York: Knopf, 2004).

mulat destulă înțelepciune ca să evit unele afirmații pripite ale multora dintre reprezentările curente în vogă. Totuși, nu este scopul acestei cărți să insist prea mult asupra acestei remarcabile experiențe, ci mai curând să reflectez asupra modurilor în care o înțelegere modernă a științei poate fi pusă într-o relație de armonie cu credința în Dumnezeu.

Din această perspectivă, este interesant să studiem cu atenție genomul omenirii și să-l comparăm cu genomii multor altor organisme care au fost deja decodificați. Când cercetăm imensitatea genomului uman, 3,1 miliarde de litere ale codului ADN dispuse de-a lungul a douăzeci și patru de cromozomi, descoperim imediat câteva surprize.

Una dintre surprize este porțiunea minusculă de genom care este de fapt folosită pentru codificarea proteinei. Deși limitele metodelor noastre experimentale și computaționale ne împiedică încă să oferim o estimare precisă, există în interiorul genomului uman doar aproximativ 20–25 de mii de gene care codifică proteina. Cantitatea totală de ADN folosită de acele gene care codifică proteina însumează infimul procent de 1,5 la sută din întregul genom. După ce timp de un deceniu oamenii de știință se așteptaseră să găsească cel puțin o sută de mii de gene, mulți dintre noi au fost uimiți să descopere că Dumnezeu scrie povești atât de scurte despre omenire. A fost cu atât mai șocant în contextul în care numărul genelor pentru alte organisme mai simple precum viermii, muștele sau chiar plantele pare să fie cam același, mai precis în jur de douăzeci de mii.

Unii observatori au privit acest rezultat ca pe o adevărată insultă la adresa complexității umane. Ne-am

amăgit oare cu privire la locul nostru special în lumea animală? Nu tocmai — numărul genelor nu reprezintă cu siguranță totul. Indiferent de estimare, complexitatea ființelor umane o depășește în mod considerabil pe cea a viermelui inelat, care are în total 959 de celule, chiar dacă numărul genelor este similar. Și cu siguranță niciun alt organism nu și-a decodificat propriul genom! Complexitatea noastră nu provine din numărul pachetelor separate de instrucțiuni, ci din felul cum sunt utilizate. Poate că părţile noastre componente au învățat cum să aibă funcții multiple?

Un alt mod de a aborda acest aspect este prin trimiterea la metafora limbajului. Vorbitorul de limbă engleză cu un nivel mediu de educație are un vocabular de aproximativ douăzeci de mii de cuvinte. Aceste cuvinte pot fi folosite pentru construirea unor texte relativ simple (cum ar fi manualul de utilizare pentru automobil) sau a unor opere literare mult mai complexe precum *Ulise* al lui James Joyce. În mod similar, viermii, insectele, peștii și păsările se pare că au nevoie de un vocabular de douăzeci de mii de gene pentru a funcționa, deși folosesc aceste resurse într-un mod mai puțin elaborat decât noi.

O altă trăsătură surprinzătoare a genomului uman vine din compararea diferiților membri ai propriei noastre specii. La nivel ADN, suntem cu toții 99,9 la sută identici. Această similaritate se aplică indiferent ce indivizi alegi să compari din orice colț al lumii. Astfel, prin analiza ADN, noi oamenii facem cu adevărat parte dintr-o singură familie. Această diversitate genetică remarcabil de scăzută ne deosebește pe noi de majoritatea altor specii de pe planetă, la care diversitatea ADN este de zece sau uneori chiar cincizeci de ori mai mare

decât a noastră. Un extraterestru trimis aici ca să studieze formele de viață de pe pământ ar putea avea multe lucruri interesante de spus despre omenire, însă mai mult ca sigur ar comenta cu privire la nivelul surprinzător de scăzut al diversității genetice a speciei noastre.

Geneticienii specializați pe folosirea instrumentelor matematice pentru reconstituirea istoriei populațiilor de animale, plante sau bacterii analizează aceste aspecte legate de genomul uman și trag concluzia că ele sunt valabile pentru toți membrii speciei noastre descinzând dintr-un grup comun de strămoși, în jur de 10 000 la număr, care au trăit acum aproximativ o sută de mii până la o sută cincizeci de mii de ani. Această informație este confirmată de dovezile fosile, care îi situează pe acești strămoși fondatori cel mai probabil în Africa de Est.

O altă consecință extrem de interesantă a cercetării mai multor genomi a fost posibilitatea de a face comparații detaliate între propriul nostru ADN și cel al altor organisme. Cu ajutorul computerului, se poate alege o anumită porțiune de ADN uman și se analizează dacă există o secvență similară la alte specii. Dacă se alege regiunea de codificare a genei umane (adică partea care conține instrucțiunile pentru proteină) și se folosește în cadrul analizei, se va constata aproape întotdeauna o asemănare mai mult decât semnificativă cu genomii altor mamifere. Multe gene vor prezenta, de asemenea, similitudini sesizabile, dar imperfecte cu genomul peștilor. Am putea descoperi asemănări chiar și cu genomii organismelor mai simple cum ar fi muștele de fructe sau viermii inelați. În unele cazuri cu adevărat surprinzătoare, similitudinea merge chiar până la genele unor ciuperci și bacterii.

Dacă, pe de altă parte, se alege o fracțiune de ADN uman care se află între gene, atunci probabilitatea de a putea găsi o secvență similară în genomii altor organisme mai îndepărtate ca grad de înrudire scade. Nu dispare în întregime; printr-o cercetare atentă cu ajutorul computerului, se constată că aproximativ jumătate din toate aceste fragmente se potrivește cu genomii altor mamifere și aproape toate sunt identice cu ADN-ul altor primate non-umane. Tabelul 5.1 arată procentajele de reușită pentru acest tip de potrivire, pe diferite categorii.

	Secvență a genei care codifică proteina	Segment ADN dintre gene
Cimpanzeu	100%	98%
Câine	99%	52%
Șoarece	99%	40%
Pui de găină	75%	4%
Muscă de fructe	60%	≈0%
Vierme inelat	35%	≈0%

Tabelul 5.1 Probabilitate de găsire a unei secvențe ADN similare în genomul altor organisme, pornind de la o secvență ADN umană.

Ce semnificație au toate acestea? La două nivele diferite, se confirmă din plin teoria evoluționistă a lui Darwin, adică descendența dintr-un strămoș comun și selecția naturală operând cu variații petrecute la întâmplare. La nivelul genomului ca întreg, computerul poate construi un arbore al vieții bazat doar pe asemănările dintre secvențele ADN ale diferitelor organisme. Rezultatul este prezentat în Figura 5.1. Nu uitați că

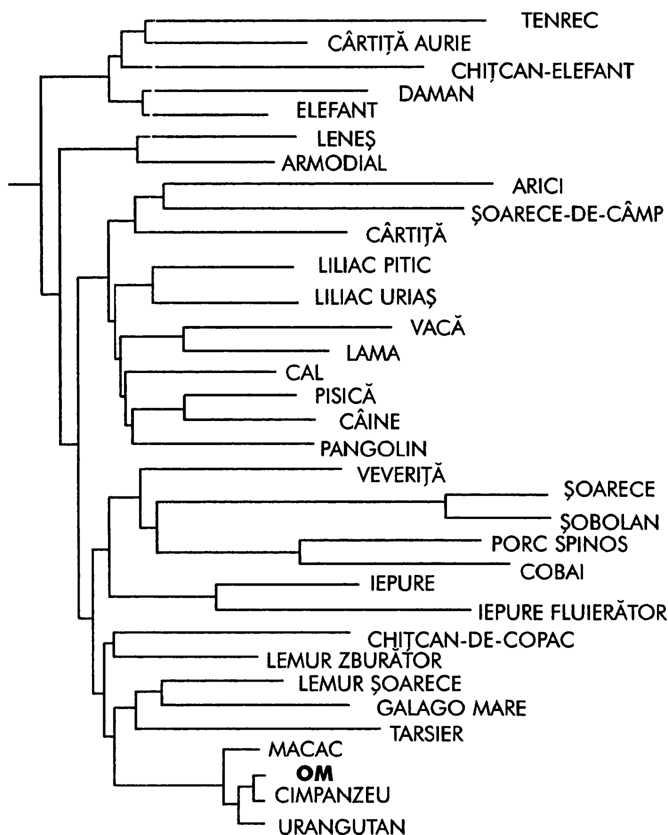
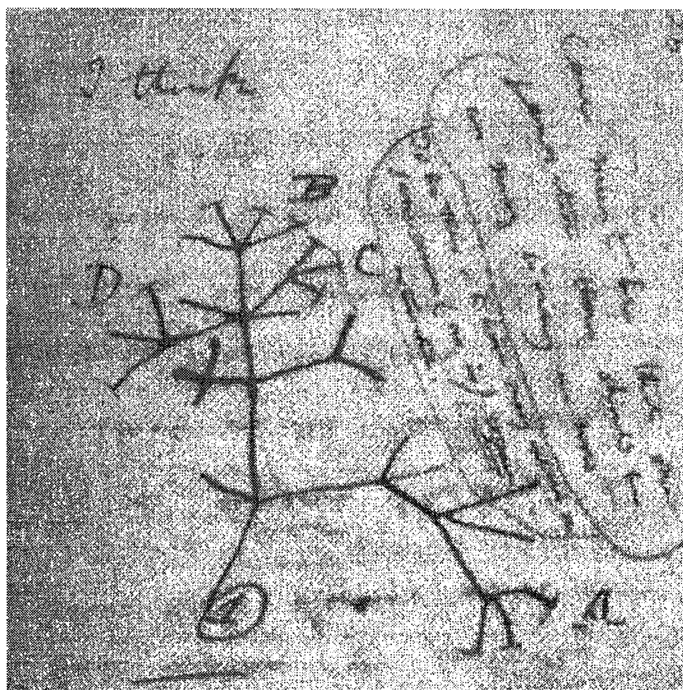


Figura 5.1 Pe această pagină este ilustrată viziunea actuală asupra arborelui vieții, unde relațiile dintre diferitele specii de mamifere sunt deduse doar în urma comparării secvențelor lor ADN. Lungimea ramurilor reprezintă gradul de diferență dintre specii — astfel secvențele ADN ale șoarecelui și șobolanului sunt mai apropiate decât cele ale șoarecelui și veveriței, iar secvențele ADN ale omului și cimpanzeului sunt mai apropiate decât cele ale omului și macacului. La pagina 138, pentru o comparație istorică interesantă, avem un extras din însemnările din 1837 ale lui Darwin, unde cuvintele „I think“ („Eu cred“) sunt urmate de propria lui concepție despre arborele vieții care leagă diferitele specii.



această analiză nu folosește nicio informație oferită de dovezile fosile sau de observațiile privind detaliile anatomice ale formelor actuale de viață. Totuși, asemănarea cu concluziile trase în urma studiilor de anatomie comparată, atât asupra organismelor existente, cât și asupra rămășițelor fosilizate, este uimitoare. În al doilea rând, în interiorul genomului, teoria lui Darwin prevede că mutațiile care nu afectează funcția (și anume cele localizate în „ADN-ul rezidual") se vor acumula constant în decursul timpului. Totuși, se așteaptă ca mutațiile din regiunea de codificare a genelor să fie mai puțin frecvente, dat fiind că cele mai multe dintre ele vor fi dăunătoare, și numai un astfel de eveniment rar

va oferi un avantaj în privința selecției și va fi păstrat de-a lungul procesului de evoluție. Este exact ceea ce se observă. Acest din urmă fenomen se aplică până la cele mai mici detalii ale regiunilor de codificare a genelor. Din capitolul anterior ați reținut probabil că genomul este degenerat: de pildă, atât GAA, cât și GAG codifică acidul glutamic. Aceasta înseamnă că este posibil ca unele mutații din regiunea de codificare să fie „silențioase", acolo unde aminoacidul codificat nu este alterat de schimbare, și în felul acesta nu se plătește nicio penalizare. Comparând secvențele ADN ale speciilor înrudite, diferențele silențioase sunt mult mai comune în regiunile de codificare decât cele care alterează un aminoacid. Exact acest lucru spune și teoria lui Darwin. Dacă, așa cum ar putea susține unii, acești genomi au fost special creați prin acte individuale, atunci de ce ar mai apărea această trăsătură particulară?

Darwin și ADN-ul

Charles Darwin a fost extrem de nesigur în privința teoriei sale. Poate acest lucru explică de ce au trecut aproape douăzeci și cinci de ani între elaborarea teoriei și publicarea *Originii speciilor*. Trebuie să fi existat multe momente când Darwin și-ar fi dorit să dea timpul înapoi cu milioane de ani și să observe toate aceste evenimente susținute în teoria lui. Sigur că nu putea face asta și nici noi de altfel, dar în lipsa unei mașini a timpului, Darwin nu și-ar fi putut imagina o demonstrație mai convingătoare a teoriei sale decât ceea ce descoperim noi astăzi studiind ADN-ul diferitelor organisme.

La mijlocul secolului al XIX-lea, Darwin nu avea cum să știe în ce constă mecanismul evoluției prin selecție naturală. Putem vedea acum că variația postulată

de el este sprijinită de mutații care se petrec în mod natural în ADN. Se estimează că ele au loc cu o rată de eroare de aproximativ o greșeală la fiecare o sută de milioane de perechi de baze pe generație. (Aceasta înseamnă că, de vreme ce toți avem doi genomi a câte trei miliarde de perechi de bază fiecare, unul de la mamă și altul de la tată, avem cu toții în jur de șaizeci de noi mutații care nu erau prezente la niciunul dintre părinți.)

Cele mai multe dintre aceste mutații se petrec în părți ale genomului care nu sunt esențiale și ca atare consecințele sunt minore sau lipsesc cu desăvârșire. Cele care au loc în părți mai vulnerabile ale genomului sunt în general dăunătoare și de aceea sunt rapid sacrificate fiindcă afectează sănătatea reproductivă a populației. Însă în rare ocazii se va ivi din întâmplare o mutație care să ofere un oarecare avantaj în privința selecției. Noua „ortografie“ a ADN-ului va prezenta o ceva mai mare probabilitate de a fi transmisă urmașilor. De-a lungul unei foarte lungi perioade de timp, astfel de evenimente rare, dar benefice se pot răspândi tuturor membrilor speciei, conducând în final la schimbări majore ale funcției biologice.

În unele cazuri, oamenii de știință reușesc să prindă din mers procesul evolutiv, acum că avem instrumentele necesare urmăririi acestor evenimente. Unii critici ai darwinismului susțin că nu există nicio dovadă a „macroevoluției“ (adică schimbări majore la nivelul speciei) în rămășițele fosilizate, ci doar a „microevoluției“ (dezvoltare în cadrul unei specii). Am văzut ciocurile cintezoilor schimbându-și forma în decursul timpului, spun ei, în funcție de schimbarea surselor de hrană, dar nu am văzut apărând noi specii.

Această distincție este văzută tot mai mult ca artificială. Spre exemplu, un grup de la Universitatea Stan-

ford este angajat într-un efort susținut de a înțelege marea diversitate de spini osoși la ghidrini. Ghidrinii care trăiesc în apă sărată au un rând continuu de treizeci și șase de spini osoși de la cap până la coadă, însă populațiile de apă dulce din multe părți ale lumii, unde prădătorii sunt mai puțin numeroși, și-au pierdut mare parte dintre acești spini.

Se pare că ghidrinii de apă dulce au ajuns în zonele unde trăiesc în prezent acum aproximativ zece-douăzeci de mii de ani după o topire masivă a ghețarilor la sfârșitul ultimei ere glaciare. În urma comparării genomilor peștilor de apă dulce s-a identificat o genă specifică, EDA, ale cărei variante au apărut în mod repetat și independent în ape dulci, având drept consecință pierderea spinilor. Este interesant că și oamenii au o genă EDA, și mutațiile spontane ale acestei gene provoacă deficiențe în ceea ce privește părul, dinții, glandele sudoripare și oasele. Nu este greu de constatat cum diferența dintre ghidrinii de apă dulce și cei de apă sărată s-ar fi putut extinde generând tot soiul de pești. Distincția dintre macroevoluție și microevoluție este, prin urmare, considerată mai curând arbitrară; schimbările majore care conduc la apariția unor noi specii reprezintă rezultatul unei succesiuni de pași evolutivi mai mici.

Evoluția este, de asemenea, privită ca făcând parte din experiența de zi cu zi prin variațiile rapide în cazul anumitor viruși care provoacă boli, al unor bacterii și paraziți care pot cauza epidemii pe scară largă. Când am contractat malarie în Africa de Vest în 1989, acest lucru s-a întâmplat cu toate că am urmat profilaxia recomandată (clorochină). Variațiile naturale aleatorii ale genomului parazitului care provoacă malaria, supus

selecției pe parcursul a numeroși ani de folosire sistematică a clorochinei în acea parte a lumii, au avut în final drept consecință apariția unui agent patogen rezistent la medicament și care s-a răspândit cu rapiditate. În mod similar, evoluțiile rapide ale virusului HIV care generează SIDA au constituit o provocare majoră pentru dezvoltarea vaccinurilor și reprezintă cauza principală a recidivelor în cazul celor tratați cu medicamente împotriva SIDA. Chiar și în opinia publică, temerile legate de izbucnirea unei epidemii de gripă pandemică din tulpina H5N1 a gripei aviare se bazează pe o probabilitate ridicată ca tulpina actuală, deja atât de devastatoare în cazul păsărilor și al câtorva oameni care au intrat în contact direct cu ele, să evolueze într-o formă ușor transmisibilă de la om la om. Se poate spune într-adevăr că nu doar biologia, ci și medicina ar fi imposibil de înțeles fără teoria evoluției.

Ce concluzii pot fi trase în legătură cu evoluția omului?

Aplicarea științei evoluționiste în cazul ghidrinilor e una, dar ce facem cu noi, oamenii? Încă de pe vremea lui Darwin, oameni cu diverse concepții despre lume au fost extrem de interesați să afle cum se aplică noile descoperiri ale biologiei și evoluționismului în cazul acestei clase speciale de animale, care este omul.

Studierea genomilor conduce inevitabil la concluzia că noi oamenii avem un strămoș comun cu alte ființe. O parte dintre dovezi este prezentată în Tabelul 5.1, unde se constată asemănarea dintre genomii noștri și cei ai altor organisme. Sigur că aceste dovezi nu sunt de ajuns pentru a confirma existența unui strămoș comun;

din perspectivă creaționistă, astfel de asemănări ar putea să demonstreze pur și simplu că Dumnezeu a folosit în mod repetat principii creatoare care s-au dovedit a fi de succes. Totuși, așa cum vom vedea și cum am anticipat mai devreme când am discutat despre mutațiile „silențioase“ în regiunile de codificare a proteinei, studiul amănunțit al genomilor a făcut ca această interpretare să fie practic imposibil de susținut — nu doar în cazul tuturor ființelor vii, ci și în cazul nostru, al oamenilor.

Ca un prim exemplu, să facem o comparație între genomii umani și cei ai șoarecelui, ambii fiind determinați cu mare precizie. Dimensiunea totală a celor doi genomi este aproximativ identică, iar în mod surprinzător inventarul genelor care codifică proteina este similar. Însă alte indicii inconfundabile ale unui strămoș comun ies la iveală atunci când analizăm detaliile. De pildă, ordinea genelor de-a lungul cromozomilor omului și șoarecelui se menține în general pe întinderi substanțiale de ADN. Astfel, dacă găsim genele umane A, B și C în această ordine, vom găsi în mod sigur la șoarece corespondentele genelor A, B și C așezate în aceeași ordine, deși spațiul dintre gene poate varia puțin (Figura 5.2). În unele cazuri, corelația se extinde pe distanțe considerabile; practic, toate genele de pe cromozomul uman 17, de pildă, se găsesc pe cromozomul 11 al șoarecelui. Deși se poate argumenta că ordinea genelor este esențială pentru ca ele să funcționeze corespunzător, și prin urmare un creator ar fi putut menține această ordine prin acte multiple de creație, totuși, până la ora actuală, biologia moleculară nu ne-a furnizat dovezi potrivit cărora ar fi nevoie ca această restricție să se aplice pe distanțe cromozomale atât de mari.

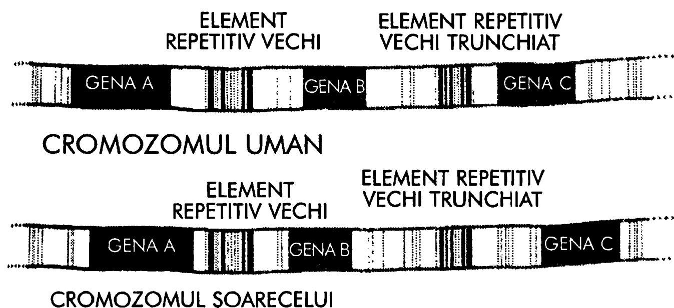


Figura 5.2 Ordinea genelor de-a lungul unui cromozom este adesea aceeași la oameni și la șoareci, deși spațiul exact dintre gene poate varia oarecum. Astfel, dacă descoperiți că ordinea a trei gene este A, B și C de-a lungul unui cromozom uman, veți găsi probabil și corespondentele genelor A, B și C în aceeași ordine pe cromozomul șoarecelui. În plus, acum că dispunem de secvențele complete ale genomului atât cel uman, cât și cel al șoarecelui, este posibil să identificăm în spațiile dintre gene rămășițele multor „gene săritoare". Acestea sunt elemente migratoare care se pot insera la întâmplare în genom și pot să continue și astăzi să facă acest lucru la un nivel mai redus. Prin analiza secvenței ADN, unele dintre aceste elemente au dobândit numeroase mutații față de gena săritoare originară, și astfel par să fie foarte vechi; ele sunt denumite elemente repetitive vechi. Este interesant că aceste elemente vechi se găsesc adesea în aceleași locuri în genomul uman și cel al șoarecelui (precum în acest exemplu, unde un element repetitiv vechi este situat între gena A și gena B atât la om, cât și la șoarece). Deosebit de interesante sunt exemplele unde elementul repetitiv vechi a fost trunchiat la o anumită pereche de baze în momentul inserției, pierzând astfel o parte din secvența sa ADN și orice posibilitate de funcționare ulterioară (ca în exemplul dintre gena B și gena C). Existența unui anumit element repetitiv trunchiat exact în același loc atât în genomul uman, cât și în cel al șoarecelui reprezintă o dovadă convingătoare că această inserție trebuie să se fi petrecut la un strămoș comun al omului și șoarecelui.

O dovadă și mai convingătoare a existenței unui strămoș comun vine din cercetarea a ceea ce numim elemente repetitive vechi. Aceste elemente provin din „gene săritoare" care sunt capabile să se autocopieze și să se insereze în diferite alte locații din genom, de obicei fără nicio consecință funcțională. Genomii mamiferelor abundă în astfel de elemente, aproximativ 45 la sută din genomul uman fiind alcătuit din asemenea resturi. Când se compară secțiuni ale genomului uman cu secțiuni ale genomului șoarecelui, pornind de la faptul că genele apar în aceeași ordine, se pot identifica, de asemenea, și elemente repetitive vechi în aproximativ aceleași locuri în cei doi genomi (Figura 5.2).

Unele dintre aceste elemente repetitive vechi s-au pierdut la o specie sau la cealaltă, însă multe dintre ele rămân într-o poziție care este în deplină concordanță cu faptul că au ajuns în genomul unui strămoș comun al mamiferelor și de atunci se perpetuează. Sigur că unii ar putea susține că acestea sunt de fapt elemente funcționale așezate acolo de Creator pentru un motiv bine întemeiat, iar faptul că noi le desconsiderăm numindu-le „ADN rezidual" trădează nivelul nostru actual de ignoranță. Și, într-adevăr, o mică parte a acestor elemente poate juca un rol de reglare important. Dar anumite exemple pun sub semnul îndoielii această explicație. Procesul de migrație distruge adesea gena săritoare. Există în genomul uman și în cel al șoarecelui elemente repetitive vechi care au fost trunchiate în momentul sosirii, înlăturând orice posibilitate de funcționare a lor. În multe cazuri, se poate identifica un astfel de element decapitat și cu desăvârșire defunct în poziții paralele în genomul uman și cel al șoarecelui. (Figura 5.2).

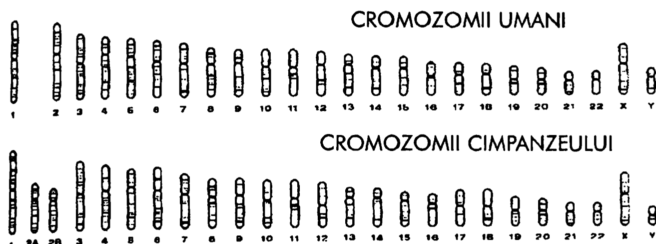


Figura 5.3 Cromozomii umani și cei ai cimpanzeului sau „cariotipuri". Observați asemănarea în ceea ce privește dimensiunea și numărul, cu o excepție notabilă: cromozomul uman 2 pare să fie format prin punerea cap la cap a doi cromozomi de mărime medie ai cimpanzeului (notați aici cu 2A și 2B).

Dacă nu vrem să luăm în considerare teoria că Dumnezeu a plasat aceste elemente repetitive decapitate tocmai în aceste poziții pentru a ne induce în eroare, concluzia existenței unui strămoș comun pentru oameni și șoareci este practic inevitabilă. Acest tip de date genetice recente oferă așadar o provocare copleșitoare celor care se agață de ideea că toate speciile au fost create *ex nihilo*.

Plasarea omului în contextul evolutiv al arborelui vieții este întărită și prin comparația cu ruda noastră cea mai apropiată, cimpanzeul. Genomul cimpanzeului a fost acum decodificat, arătând că oamenii și cimpanzeii sunt identici în proporție de 96 la sută la nivelul ADN-ului.

O altă ilustrare a acestei legături strânse provine din studierea anatomiei cromozomilor umani și ai cimpanzeului. Cromozomii sunt manifestarea vizibilă a genomului ADN și pot fi observați la microscopul

optic în momentul diviziunii unei celule. Fiecare cromozom conține sute de gene. Figura 5.3 prezintă o comparație între cromozomii umani și cei ai cimpanzeului. Omul are douăzeci și trei de perechi de cromozomi, iar cimpanzeul douăzeci și patru. Diferența în ceea ce privește numărul de cromozomi pare să fie o consecință a fuzionării dintre doi cromozomi ancestrali pentru a genera cromozomul uman 2. Faptul că omul trebuie să fie rezultatul unei fuziuni este sugerat și în urma comparației dintre gorilă și urangutan care au douăzeci și patru de perechi de cromozomi, asemănători cu cei ai cimpanzeului.

Recent, odată cu determinarea secvenței complete a genomului uman, a devenit posibilă identificarea locului exact unde trebuie să fi avut loc această fuziune dintre cromozomi. Secvența din acel loc — de-a lungul brațului lung al cromozomului 2 — este cu adevărat remarcabilă. Fără a intra în detalii tehnice, o să precizez doar că secvențele speciale sunt plasate la vârful tuturor cromozomilor primatelor. De obicei, aceste secvențe nu se află în altă parte, însă se găsesc exact acolo unde ar fi prezis teoria evoluției, adică în mijlocul celui de-al doilea cromozom fuzionat al omului. Fuziunea care a avut loc când am evoluat din maimuțe și-a lăsat amprenta ADN aici. Este foarte greu de înțeles această observație fără a postula un strămoș comun.

Un alt argument în favoarea existenței unui strămoș comun al omului și cimpanzeului vine din ceea ce numim pseudo-gene. Acestea sunt gene care au aproape toate proprietățile unui pachet de instrucțiuni ADN funcțional, însă au unul sau mai multe defecte care fac ca informația pe care o transmit să fie indescifrabilă. Când comparăm cimpanzeul cu omul, apar

unele gene care sunt în mod evident funcționale la una dintre specii, dar nu și cealaltă, fiindcă au dobândit una sau mai multe mutații defectuoase. Gena umană cunoscută drept caspase-12, de pildă, a primit numeroase lovituri mortale, deși se află relativ în același loc ca și la cimpanzeu. Gena caspase-12 a cimpanzeului funcționează perfect, la fel ca gena similară a aproape tuturor mamiferelor, inclusiv șoarecii. Dacă oamenii s-au născut în urma unui act creator supranatural, de ce s-ar fi străduit Dumnezeu să insereze o astfel de genă nefuncțională tocmai în acest loc?

Acum putem să începem să explicăm și originile unei mici părți a deosebirilor fiziologice dintre noi și cele mai apropiate rude ale noastre, unele dintre ele putând juca un rol crucial în definirea umanității noastre. Spre exemplu, o genă pentru o proteină din mușchii fălcilor (MYH16) pare să se fi transformat într-o pseudo-genă la oameni. Ea continuă să joace un rol semnificativ în dezvoltarea și forța mușchilor fălcilor la alte primate. De aici se poate trage concluzia că inactivitatea acestei gene a condus la reducerea masei mușchilor fălcii la om. Majoritatea maimuțelor au fălci relativ mai mari și mai puternice decât noi. Craniul omului și cel al maimuțelor trebuie, între altele, să servească drept suport pentru acești mușchi. Este posibil ca dezvoltarea unor fălci mai puțin puternice să fi permis în mod paradoxal craniului uman să se extindă în partea superioară și să facă loc unui creier mai mare. Acestea nu sunt decât speculații, desigur, și ar fi necesare și alte transformări genetice pentru a putea justifica existența unei scoarțe cerebrale mai mari care reprezintă o componentă majoră a diferenței dintre oameni și cimpanzei.

Un alt exemplu este oferit de gena numită FOXP2 care a stârnit un deosebit interes datorită rolului ei potențial în dezvoltarea vorbirii. Povestea acestei gene a început odată cu descoperirea unei familii din Anglia ai cărei membri au avut, de-a lungul a trei generații, dificultăți majore de vorbire. Aceștia reușeau cu greu să perceapă cuvintele în funcție de regulile gramaticale, să înțeleagă structuri sintactice complexe și să-și miște mușchii gurii, ai feței și laringelui pentru a articula anumite sunete.

În urma analizelor genetice efectuate într-un tur de forță, s-a constatat că familia respectivă avea o singură literă greșită a codului ADN la gena FOXP2 de pe cromozomul 7. Faptul că o singură genă cu o mică eroare poate provoca deficiențe de vorbire atât de profunde, fără alte consecințe evidente, a fost cât se poate de surprinzător.

Surpriza a fost încă și mai mare când s-a demonstrat că secvența aceleiași gene FOXP2 a fost extrem de stabilă la aproape toate mamiferele. Totuși, cea mai notabilă excepție o reprezintă oamenii. În cazul nostru, s-au petrecut, relativ recent, două schimbări în zona de codificare a genei, în urmă cu aproximativ o sută de mii de ani. Ipoteza sugerată de aceste date este aceea potrivit căreia este posibil ca aceste schimbări recente în cazul genei FOXP2 să fi contribuit într-un fel la dezvoltarea vorbirii la oameni.

În acest punct al explicației, materialiștii atei ar putea jubila. Dacă oamenii au evoluat doar în urma unei mutații genetice și prin selecție naturală, atunci cine mai are nevoie de Dumnezeu pentru a explica apariția noastră? La care răspund: eu am nevoie. Comparația dintre secvențele umane și cele ale cimpanzeului, deși

este foarte interesantă, nu ne spune ce înseamnă să fii om. În opinia mea, secvența ADN singură, chiar dacă este însoțită de o mare bogăție de date cu privire la funcția biologică, nu va putea explica niciodată anumite însușiri specifice omului, precum cunoașterea Legii Morale și căutarea universală a lui Dumnezeu. Eliberarea lui Dumnezeu de sub povara unui act special de creație nu Îl înlătură ca sursă a lucrurilor care fac ca omenirea să fie specială și ca sursă a universului însuși. Doar ne arată ceva despre felul cum lucrează El.

Evoluția: teorie sau realitate?

Exemplele prezentate aici din studiul asupra genomilor, plus altele care ar putea umple sute de cărți de mărimea acesteia, oferă dovezi din sfera biologiei moleculare în sprijinul teoriei evoluției, dovezi care i-au convins efectiv pe toți biologii practicieni că viziunea lui Darwin cu privire la variație și selecție naturală este absolut corectă. De fapt, pentru cei care lucrează ca și mine în domeniul geneticii este aproape imposibil să își imagineze corelarea unei imense cantități se date provenind din studiile asupra genomilor fără sprijinul teoriei darwiniste. Așa cum nota Theodosius Dobzhansky — un biolog marcant al secolului XX (și creștin-ortodox practicant) —: „Nimic în biologie nu are sens decât în lumina evoluției“.[3]

Totuși, este evident că teoria evoluției a fost privită cu multă reticență de comunitatea religioasă de-a lungul

---

[3] T. Dobzhansky, „Nothing in Biology Makes Sense Except in the Light of Evolution“, *American Biology Teacher* 35 (1973): 125–129.

ultimilor o sută cincizeci de ani, iar această rezistență nu dă semne de slăbire. Însă ar fi bine pentru credincioși să ia aminte la ponderea copleșitoare a datelor științifice pe care se întemeiază această teorie despre înrudirea tuturor ființelor vii, inclusiv noi înșine. Având în vedere soliditatea dovezilor, este uimitor cât de puțin a evoluat gradul de acceptare a ei în Statele Unite. Probabil că o parte a problemei provine pur și simplu din interpretarea greșită a cuvântului „teorie". Criticii evidențiază faptul că evoluția este „doar o teorie", afirmație care îi nedumerește pe oamenii de știință practicieni care sunt obișnuiți cu o accepțiune diferită a acestui cuvânt. Dicționarul Funk & Wagnalls oferă următoarele două definiții alternative ale cuvântului „teorie": „(1) o concepție speculativă sau ipotetică asupra unui anumit lucru; (2) principii fundamentale care se află la baza științei, artei etc.: teoria muzicii, teoria ecuațiilor".

Această a doua accepțiune este avută în vedere de oamenii de știință atunci când vorbesc despre teoria evoluției, ca de pildă atunci când menționează teoria gravitației sau teoria germenilor bolilor infecțioase. În acest context, cuvântul „teorie" nu este folosit cu sensul de nesiguranță; pentru a reda această idee, un om de știință ar folosi cuvântul „ipoteză". Totuși, în limbajul cotidian termenul „teorie" apare în contexte mult mai largi, așa cum prezintă dicționarul Funk & Wagnalls ca primă variantă: „Teoria mea e că Bill este îndrăgostit de Mary" sau „Teoria Lindei este că majordomul e făptașul". Din păcate nu avem subtilitățile lingvistice necesare pentru a face o distincție netă și este evident că această simplă confuzie semantică a complicat și mai mult lucrurile în cadrul dialogului încordat dintre

știință și credință cu privire la felul cum se înrudesc ființele vii.

Așadar, dacă evoluția este reală, mai există loc pentru Dumnezeu? Arthur Peacocke, distinsul biolog molecular britanic care a devenit preot anglican și a scris mult despre relația strânsă dintre biologie și credință, a publicat recent o carte intitulată *Evoluția: prietena deghizată a credinței?* Acest titlu interesant sugerează o posibilă apropiere, dar să fie oare vorba despre o legătură forțată între două viziuni incompatibile? Sau, acum că am prezentat argumentele pentru plauzibilitatea existenței lui Dumnezeu, pe de o parte, și datele științifice despre originile universului și ale vieții pe planeta noastră, pe de altă parte, am putea găsi o sinteză fericită și armonioasă?

PARTEA A TREIA

Credința în știință, credința în Dumnezeu

6
Geneza, Galileo și Darwin

Washington D.C. este plin de oameni inteligenți, ambițioși, interesanți. Există aici o mare varietate de credințe religioase, precum și o proporție semnificativă de atei și agnostici. Când am fost invitat să vorbesc la întrunirea anuală a bărbaților, organizată la o biserică protestantă foarte apreciată aflată în afara Districtului, am acceptat cu mare bucurie. A fost o seară emoționantă, când lideri marcanți, profesori și simpli muncitori au lăsat garda jos și au vorbit sincer despre credință, punând întrebări pertinente despre felul cum știința și credința se pot contrazice sau întări una pe alta. Pe parcursul unei ore de discuții, sala s-a umplut de bunăvoință. Iar apoi, un membru al congregației l-a întrebat pe pastorul principal dacă el crede că primul capitol al *Genezei* reprezintă o descriere literală, pas cu pas și zi după zi a originilor Pământului și omenirii. Într-o clipită, toată lumea a încruntat din sprâncene și a strâns din dinți. Armonia s-a retras în colțurile îndepărtate ale sălii. Replica plină de diplomație a pastorului, demnă de cel mai abil politician, a reușit pe deplin să evite răspunsul la întrebare. Cei mai mulți au răsuflat ușurați că s-a evitat o confruntare, însă vraja fusese ruptă.

Câteva luni mai târziu, am vorbit la o adunare națională a medicilor creștini, mărturisind câtă bucurie găsesc în faptul că sunt un om de știință care studiază genomul și deopotrivă un discipol al lui Hristos. Cei mai mulți au zâmbit călduros și s-a auzit chiar și un „Amin." Însă apoi am menționat cât de copleșitoare sunt dovezile științifice în sprijinul evoluției și am sugerat că, în opinia mea, evoluția ar putea să fi fost planul simplu și ingenios al lui Dumnezeu pentru crearea omenirii. În momentul acela s-a evaporat orice urmă de căldură din încăpere. La fel au făcut și câțiva dintre participanții la întrunire, care au părăsit sala la propriu, dând din cap îngroziți.

Cum se explică aceste reacții? Din perspectiva unui biolog, dovezile în sprijinul evoluției sunt absolut zdrobitoare. Teoria lui Darwin despre selecția naturală reprezintă fundamentul înțelegerii relației dintre toate ființele vii. Previziunile legate de evoluție au fost confirmate în mai multe feluri decât și-ar fi putut imagina vreodată Darwin atunci când și-a lansat teoria cu o sută cincizeci de ani în urmă, mai ales în domeniul cercetării genomului.

Dacă evoluția se sprijină pe dovezi științifice atât de solide, atunci cum se explică lipsa sprijinului public în privința concluziilor prezentate? În 2004, distinsa organizație Gallup a pus următoarea întrebare unui eșantion reprezentativ de americani: „Credeți că (1) teoria lui Charles Darwin este o teorie științifică întemeiată pe dovezi concludente sau (2) doar una dintre multe alte teorii și care nu se sprijină pe dovezi concludente sau (3) nu aveți suficiente informații pentru a vă pronunța?" Numai o treime dintre americani a indicat că ei consideră că teoria evoluției se sprijină pe dovezi

întemeiate, restul fiind împărțiți în mod egal între cei care cred că nu se sprijină pe dovezi concludente și cei care nu au suficiente informații pentru a se pronunța.

Când s-a pus problema într-un mod mai explicit și au fost întrebați în legătură cu originea omului, un procentaj încă și mai mare a respins concluziile evoluției. Întrebarea a fost următoarea: „Care dintre următoarele afirmații este mai aproape de concepțiile dumneavoastră cu privire la originea și dezvoltarea ființelor umane? (1) Ființele umane au evoluat pe parcursul a milioane de ani de la forme de viață mai puțin avansate, însă Dumnezeu a supravegheat acest proces. (2) Ființele umane au evoluat pe parcursul a milioane de ani de la forme de viață mai puțin avansate, însă Dumnezeu nu a jucat niciun rol în acest proces. (3) Dumnezeu a creat ființele umane aproximativ în forma actuală la un moment dat în decursul ultimilor zece mii de ani".

În 2004, 45 la sută dintre americani au ales varianta 3, 38 la sută au optat pentru varianta 1, iar 13 la sută pentru varianta 2. Aceste statistici au rămas aproape neschimbate în ultimii douăzeci de ani.

Motive pentru neacceptarea publică a teoriei lui Darwin

Nu există nicio îndoială că teoria evoluției este contraintuitivă. De secole, oamenii au observat cu atenție lumea înconjurătoare. Cei mai mulți observatori, indiferent de convingerile religioase, nu au reușit să explice complexitatea și diversitatea formelor de viață fără a postula existența unui creator.

Ideea lui Darwin a fost revoluționară fiindcă a oferit o concluzie atât de neașteptată. Observarea evoluției unor noi specii nu făcea parte din experiența zilnică a

oricărui om. În ciuda complexității incontestabile a anumitor lucruri neanimate (cum ar fi fulgii de zăpadă), complexitatea formelor de viață nu putea fi comparată cu absolut nimic din lumea neanimată. Parabola lui William Paley despre găsirea unui ceas într-un ținut mlăștinos — care ne-ar face pe oricare dintre noi să deducem existența unui ceasornicar — a avut ecou în mintea multor cititori din secolul al XIX-lea și continuă să aibă ecou în mintea multor oameni din zilele noastre. Viața pare să fie proiectată, prin urmare trebuie să existe un proiectant.

Mare parte din problema acceptării teoriei evoluției constă în faptul că ea presupune înțelegerea semnificației unor perioade de timp extrem de lungi implicate în acest proces. Astfel de intervale se află dincolo de orice experiență individuală imaginabilă. O modalitate de reducere a eonilor istoriei într-o formă mai inteligibilă este să ne imaginăm ce s-ar întâmpla dacă cei 4,5 miliarde de ani ai existenței Pământului, de la formarea inițială și până astăzi, ar fi comprimați în cele douăzeci și patru de ore ale unei zile. Dacă Pământul s-ar fi format la ora 00.01, atunci viața ar fi apărut în jurul orei 03.30. După o lungă zi de evoluție lentă către organismele multicelulare, explozia cambriană ar fi avut loc în jurul orei 21.00. Puțin mai târziu, dinozaurii ar fi împânzit Pământul. Dispariția lor s-ar fi petrecut la 23.40, când ar fi început expansiunea mamiferelor.

Momentul de cotitură care a dus la apariția cimpanzeilor și a oamenilor s-ar fi petrecut la doar un minut și șaptesprezece secunde înainte de încheierea zilei, iar oamenii moderni din punct de vedere anatomic ar fi apărut la doar trei secunde înainte de ora 00.00. Viața unui om de vârstă medie astăzi pe pământ ar ocupa

doar ultima milisecundă (o miime de secundă) a unei zile. Nu este de mirare că mulți dintre noi au mari dificultăți în înțelegerea cronologiei evoluției.

În plus, nu încape îndoială că opoziţia fermă a publicului larg din Statele Unite faţă de acceptarea evoluției, se datorează percepției potrivit căreia teoria evoluției vine în contradicție cu existența unui creator supranatural. Această obiecție, dacă este adevărată, trebuie să fie abordată cu mare seriozitate de către toți credincioșii. Dacă sunteți convinși (așa cum sunt eu) de existența Legii Morale și de nevoia universală de Dumnezeu, dacă simțiți că există un semn strălucitor în inimile noastre, care indică o prezență binevoitoare și iubitoare, atunci este cât se poate de normal să vă opuneți oricărei forțe care pare să fie înclinată către nimicirea acelui semn. Totuși, înainte de a ne angaja într-un război total împotriva acestei forțe invadatoare, am face bine să ne asigurăm că nu tragem într-un observator neutru sau poate chiar într-un aliat.

Problema pentru mulți credincioși este desigur legată de concluziile teoriei evoluției care par să fie în contradicție cu textele sfinte care descriu rolul lui Dumnezeu în crearea universului, a tuturor ființelor vii și a noastră. În Islam, de pildă, *Coranul* descrie viața evoluând în etape, dar îi prezintă pe oameni ca rezultat al unui act special de creație „din simplă țărână, din lut modelat“ (15:26). În iudaism și creștinism, marea epopee a facerii lumii din *Geneză*, capitolele 1 și 2, reprezintă o adevărată piatră de temelie pentru mulți credincioși.

Ce spune de fapt *Geneza*?

Dacă nu ați citit de curând această relatare biblică, deschideți *Biblia* chiar acum și citiți *Geneza* de la

capitolul 1, versetul 1 până la capitolul 2, versetul 7. Nimic nu poate înlocui lectura efectivă a textului dacă încercați să-i pătrundeți sensul. Și, dacă vă temeți că acuratețea cuvintelor din acest text a fost serios compromisă de secole întregi de copiere și retranscriere, nu vă faceți prea multe griji în această privință — dovezile în sprijinul autenticității ebraicii sunt de fapt foarte solide.

Nu există nicio îndoială că aceasta este o relatare impresionantă și poetică despre actele de creație ale lui Dumnezeu. „La început a făcut Dumnezeu cerul și pământul" implică faptul că Dumnezeu a existat dintotdeauna. Această descriere este desigur compatibilă cu teoria științifică a Big Bang-ului. Restul capitolului întâi din *Geneză* descrie o serie de acte creatoare: „Să fie lumină" în Ziua întâi; apele și cerul în Ziua a doua; pământul și vegetația în Ziua a treia; soarele, luna și stelele în Ziua a patra; peștii și păsările în Ziua a cincea și, în sfârșit, animalele terestre și oamenii de sex feminin și masculin în Ziua a șasea.

Capitolul al doilea al *Genezei* începe cu relatarea faptului că Dumnezeu s-a odihnit în ziua a șaptea. După aceea, urmează o a doua descriere a creării oamenilor, de data aceasta cu referire explicită la Adam. Această a doua descriere a creației nu este în întregime compatibilă cu prima; în capitolul întâi al *Genezei* vegetația apare trei zile înainte să fie creați oamenii, în timp ce în capitolul al doilea se pare că Dumnezeu îl creează pe Adam din țărâna pământului înainte să fi apărut încă vreo plantă sau vreun copăcel. Este interesant de notat că în capitolul 2, versetul 7, expresia ebraică tradusă prin „ființă vie" este folosită pentru a-l desemna pe Adam exact la fel ca în cazul descrierii

peștilor, păsărilor și animalelor terestre din *Geneza* 1:20 și 1:24.

Cum am putea explica aceste descrieri? Să fi fost intenția autorului de a oferi o descriere literală a etapelor cronologice precise, incluzând zile cu durată de douăzeci și patru de ore (deși soarele a fost creat abia în ziua a treia, lăsând deschisă întrebarea cât de lungă va fi fost o zi înainte de acest moment)? Dacă s-a dorit o descriere literală, atunci de ce există două relatări care nu sunt perfect compatibile? Este vorba despre o descriere poetică sau chiar alegorică ori despre o relatare literală a evenimentelor?

Pe marginea acestor întrebări s-au purtat discuții secole de-a rândul. După momentul Darwin, interpretările non-literale din anumite cercuri sunt susceptibile de „cedare“ în fața teoriei evoluționiste, compromițând în felul acesta adevărul textului sacru. De aceea, n-ar strica să aflăm cum au interpretat teologii eruditi primele două capitole din *Geneză* cu mult timp înainte ca Darwin să apară pe scenă sau chiar înainte să se acumuleze dovezile geologice ale vârstei extrem de înaintate a Pământului.

În această privință, prezintă un interes deosebit scrierile Sfântului Augustin, sceptic convertit și strălucit teolog care a trăit în jurul anului 400. Augustin era fascinat de primele două capitole ale *Genezei* și a scris nu mai puțin de cinci analize cuprinzătoare asupra acestor texte. Scrise acum mai bine de șaisprezece secole, gândurile lui continuă să fie revelatoare și astăzi. Citind aceste reflecții extrem de profunde, cu precădere cele cuprinse în *Sensul literal al Genezei*, *Confesiuni* și *Cetatea lui Dumnezeu*, este clar că întrebările puse de Augustin sunt mai numeroase decât răspunsurile

oferite. El revine în repetate rânduri la problema semnificației timpului, trăgând concluzia că Dumnezeu se află dincolo de timp și nu este limitat de acesta (în *Epistola a doua a Sfântului Petru*, 3:8, se spune în mod explicit: „o singură zi, înaintea Domnului, este ca o mie de ani, și o mie de ani ca o zi"). Această afirmație îl face pe Augustin să pună sub semnul întrebării durata celor șapte zile ale creației biblice.

Cuvântul ebraic folosit în capitolul întâi din *Geneză* pentru zi (*yôm*) poate fi utilizat atât pentru descrierea unei zile de douăzeci și patru de ore, cât și pentru o reprezentare mai simbolică. Există multe locuri în *Biblie* unde *yôm* este întrebuințat într-un context non-literal, cum ar fi „zilele Domnului" — așa cum am spune, de plidă, „în zilele bunicului meu", fără a înțelege de aici că bunicul a trăit doar câteva zile.

În cele din urmă, Augustin scrie: „Este extrem de dificil, dacă nu imposibil, să înțelegem ce fel de zile au fost acelea".[1] Admite că există probabil multe interpretări plauzibile ale cărții *Genezei*: „Cu aceste gânduri în minte, am redat afirmațiile din cartea Genezei într-o varietate de moduri potrivit priceperii mele; iar, atunci când am interpretat cuvintele care au fost scrise abscons cu scopul de a ne stimula gândirea, nu am luat o atitudine pripită împotriva unei interpretări rivale care s-ar putea să fie mai bună".[2]

Interpretări diverse continuă să fie lansate în legătură cu semnificația primelor două capitole ale *Genezei*. Unele, aparținând mai ales Bisericii creștin-evanghelice, insistă asupra unei interpretări complet literale,

---

[1] Sfântul Augustin, *Cetatea lui Dumnezeu* XI.6.

[2] Sfântul Augustin, *Sensul literal al Genezei* 20:40.

incluzând zilele cu durată de douăzeci și patru de ore. Coroborate cu informația genealogică din *Vechiul Testament*, s-a ajuns la concluzia celebră a episcopului Ussher potrivit căreia Dumnezeu a creat cerul și pământul în 4004, î.H. Alți credincioși la fel de sinceri nu acceptă ideea că zilele facerii lumii trebuie să aibă o durată de douăzeci și patru de ore, deși, altfel, acceptă textul biblic ca fiind o descriere literală și secvențială a actelor creatoare ale lui Dumnezeu. Iar alții consideră că limbajul folosit în primele două capitole ale *Genezei* era menit să le vorbească cititorilor din vremea lui Moise despre caracterul lui Dumnezeu și nu să le explice adevăruri științifice despre detaliile creației care ar fi fost imposibil de înțeles la vremea aceea.

În ciuda a douăzeci și cinci de secole de dezbatere, se cuvine să spunem că nimeni nu știe care s-a dorit a fi semnificația exactă a primelor două capitole ale *Genezei*. Ar trebui să ne continuăm căutările! Însă ideea că revelațiile științifice ar reprezenta un dușman în aceste căutări ale noastre este greșită. Dacă Dumnezeu a creat universul și legile care îl guvernează și dacă El i-a înzestrat pe oameni cu abilitățile intelectuale necesare înțelegerii felului cum funcționează universul, oare și-ar dori ca noi să desconsiderăm aceste abilități? Ar fi El diminuat de ceea ce descoperim noi despre creația Lui?

Lecția lui Galileo

Urmărind discuțiile aprinse dintre anumite Biserici și unii oameni de știință mai vocali, un bun cunoscător al istoriei ar putea întreba: „Dar nu am mai trecut oare prin asta?“ Conflictele între interpretarea *Scripturii* și observațiile științifice nu reprezintă tocmai o noutate.

În mod special, conflictele declanșate în secolul al XVII-lea între Biserica creștină și astronomie ne oferă un context grăitor pentru dezbaterile actuale pe tema evoluției.

Galileo Galilei a fost un matematician și om de știință strălucit, născut în Italia în 1564. Nemulțumit de efectuarea analizelor matematice pe baza datelor furnizate de alții sau de tradiția aristotelică de postulare a teoriilor în absența unor dovezi experimentale, Galileo a realizat măsurători experimentale, folosind matematica pentru interpretarea lor. În 1608, inspirat de informațiile pe care le aflase despre inventarea telescopului în Olanda, Galileo și-a construit propriul instrument și a făcut repede un număr de observații astronomice de mare însemnătate. A observat că în jurul planetei Jupiter orbitează un număr de patru astre lunare. Această simplă observație, care nouă ni se pare astăzi absolut normală, punea probleme serioase sistemului tradițional ptolemeic, în care toate corpurile cerești se roteau în jurul Pământului. Galileo a observat, de asemenea, pete pe Soare, care contraziceau ideea că toate corpurile cerești au fost create perfect.

Galileo a ajuns în cele din urmă la concluzia că observațiile sale nu puteau avea sens decât dacă Pământul s-ar învârti în jurul Soarelui. Această concluzie l-a adus în conflict direct cu Biserica Catolică.

Deși mare parte din concepția tradițională cu privire la persecutarea lui Galileo este exagerată, fără îndoială concluziile sale au alarmat multe cercuri teologice. Aceasta nu se baza, totuși, în întregime pe argumente religioase. De fapt, observațiile sale au fost acceptate de mulți astronomi iezuiți, dar respinse de anumiți

oameni de știință rivali, care au cerut intervenția Bisericii. Călugărul dominican Caccini s-a conformat. Într-o predică ce îl viza direct pe Galileo, călugărul susținea că „geometria vine de la diavol“, iar „matematicienii ar trebui izgoniți, ei fiind autorii tuturor ereziilor“.[3]

Potrivit unui alt preot catolic, concluziile lui Galileo nu erau numai eretice, ci și ateiste, iar alții susțineau că „pretinsa lui descoperire compromite întregul plan creștin al mântuirii“ și că „pune sub semnul întrebării doctrina întrupării“.

Privind retrospectiv, observatorii moderni probabil că își pun întrebarea de ce s-a simțit Biserica atât de profund amenințată de ideea că Pământul se învârte în jurul Soarelui. Desigur că anumite pasaje din *Scriptură* par să confirme poziția Bisericii, cum ar fi de pildă *Psalmul* 93:1 — „... [Domnul] a întărit lumea care nu se va clinti“ — și *Psalmul* 104:5: Cel ce ai întemeiat pământul pe întărirea lui și nu se va clătina în veacul veacului“. Se cita, de asemenea, și pasajul din *Ecclesiastul* 1:5 — „Soarele răsare, soarele apune și zorește către locul lui ca să răsară iarăși“. Astăzi, puțini credincioși mai consideră că autorii acestor versete aveau în intenție comunicarea unor informații științifice. La vremea respectivă s-a susținut cu tărie acest lucru, argumentându-se că sistemul heliocentric ar submina credința creștină.

Deși a tulburat ordinea religioasă, Galileo a fost doar avertizat să nu-și susțină sau răspândească ideile.

---

[3] A.D. White, *A History of the Warfare of Science with Theology in Christendom* (New York, 1898); vezi www.santafe.edu/~shalizi/White.

Ulterior, un nou papă, care se arăta binevoitor față de Galileo, i-a acordat permisiunea vagă de a scrie o carte în care să-și înfățișeze concepțiile, cu condiția să ofere o viziune echilibrată. Capodopera lui Galileo, *Dialog cu privire la cele două sisteme cosmologice principale*, prezintă un dialog imaginar între un susținător al teoriei geocentrice și un susținător al teoriei heliocentrice, moderat de un profan neutru, dar interesat de subiect. Schema narativă nu a reușit totuși să păcălească pe nimeni. Preferința lui Galileo pentru punctul de vedere heliocentric era evidentă până în finalul cărții și, în ciuda aprobării ei de către cenzorii catolici, a stârnit un mare scandal.

Galileo a fost ulterior judecat de Inchiziția de la Roma în 1633 și în cele din urmă forțat să-și „abjure, blesteme și urască“ propria lucrare. A rămas în arest la domiciliu pentru tot restul vieții, iar lucrările sale au fost interzise. De-abia în 1992 — la 359 de ani de la procesul său — a fost reabilitat de către Papa Ioan Paul al II-lea: „Galileo a simțit în cercetarea lui științifică prezența Creatorului care, lucrând în profunzimile spiritului său, l-a stimulat, anticipându-i și sprijinindu-i intuițiile.“[4]

Așadar, în acest exemplu, corectitudinea științifică a viziunii heliocentrice a prevalat până la urmă, în ciuda puternicelor obiecții teologice. Astăzi, toate credințele, poate cu excepția câtorva mai primitive, par perfect împăcate cu această concluzie. Ideea că heliocentrismul contrazice *Biblia* este considerată acum exagerată, iar insistența asupra unei interpretări literale a acelor versete biblice pare total nejustificată.

[4] Vezi http://en.wikipedia.org/wiki/Galileo_Galilei.

Nu s-ar putea ajunge la aceeași armonie și în cazul conflictului actual dintre credință și teoria evoluției? În latura ei pozitivă, cazul Galileo demonstrează că un capitol contencios a fost rezolvat până la urmă pe baza unor dovezi științifice indubitabile. Însă pe parcurs, s-a făcut mult rău — mai mult credinței decât științei. În comentariul său la *Geneză*, Augustin include o predică de care ar fi putut foarte bine ține seama Biserica din veacul al XVII-lea:

> De regulă, chiar și un necreștin știe câte ceva despre pământ, cer și celelalte elemente ale acestei lumi, despre mișcarea și orbita stelelor și chiar despre mărimea și relativa lor poziție, despre eclipsele previzibile ale soarelui și lunii, despre ciclurile anilor și anotimpurilor, despre felurile de animale, copaci, pietre și așa mai departe, iar aceste cunoștințe le socotește sigure în temeiul rațiunii și experienței.
> Acum, este un lucru rușinos și primejdios ca un necredincios să-l audă pe un creștin vorbind fără noimă despre aceste lucruri, explicând, chipurile, semnificația *Sfintei Scripturi*; iar noi trebuie prin orice mijloc să împiedicăm o asemenea situație neplăcută, în care oamenii văd o mare neștiință la un creștin și râd batjocoritor.
> Rușinea nu stă atât în faptul că un om neștiutor este luat în râs, ci în faptul că oamenii din afara credinței cred că sfinții noștri părinți au avut asemenea păreri și, spre marea pierdere a celor pentru a căror mântuire trudim, autorii *Scripturii* noastre sunt criticați și respinși ca oameni neînvățați. Dacă se întâmplă ca un creștin să greșească într-un domeniu pe care ei îl cunosc foarte bine și îl aud susținându-și părerile lui prostești despre cărțile noastre, atunci cum să mai creadă ei aceste cărți și lucruri despre învierea morților, nădejdea în viața veșnică și împărăția cerurilor, când cred că paginile acestor cărți sunt pline de neadevăruri despre lucruri pe care le-au aflat ei înșiși din experiență în lumina rațiunii?[5]

---

[5] Augustin, *Geneza* 19:39.

Totuși, din păcate, controversa dintre evoluție și credință se dovedește a fi, în numeroase privințe, mult mai dificilă decât o dispută privitoare la întrebarea dacă Pământul se învârte în jurul Soarelui. În definitiv, controversa evoluționistă pătrunde până în miezul credinței și științei deopotrivă. Nu este vorba aici despre corpuri cerești împietrite, ci despre noi înșine și relația noastră cu un Creator. Poate că importanța vitală a acestor aspecte explică faptul că, în ciuda progresului actual și a gradului de răspândire a informației, încă nu am rezolvat controversa publică legată de evoluție, la aproape o sută cincizeci de ani de la publicarea lucrării lui Darwin, *Originea speciilor.*

Galileo a rămas un credincios fervent până la sfârșitul vieții. El a continuat să susțină că, pentru un credincios, investigația științifică nu este doar o faptă acceptabilă, ci chiar nobilă. Într-o replică celebră, care astăzi ar putea fi deviza oricărui om de știință credincios, el spunea: „Nu mă simt obligat să cred că același Dumnezeu care ne-a înzestrat cu judecată, rațiune și intelect a avut în intenție ca noi să ne lipsim de folosirea lor“.[6]

Cu acest gând în minte, să pornim în căutarea posibilelor răspunsuri la litigiul dintre teoria evoluției și credința în Dumnezeu. Fiecare dintre noi trebuie să ajungă la o concluzie și să aleagă una dintre opțiunile care urmează. Când este vorba despre sensul vieții, nehotărârea reprezintă o atitudine nepotrivită atât pentru oamenii de știință, cât și pentru credincioși.

---

[6] Galileo, *Scrisoare către Marea Ducesă Cristina*, 1615.

7

Opțiunea întâi: ateism și agnosticism
(Când știința bate credința)

Primul meu an de facultate, 1968, a fost unul plin de evenimente sângeroase. Tancurile sovietice invadaseră Cehoslovacia, războiul din Vietnam se acutizase în urma ofensivei Tet, iar Robert F. Kennedy și Martin Luther King fuseseră asasinați. Însă, chiar la sfârșitul acelui an, a avut loc un alt eveniment, de astă dată pozitiv, care a electrizat întreaga planetă: lansarea navetei spațiale *Apollo* 8. Era prima navetă spațială cu echipaj uman care a orbitat în jurul Lunii. Frank Borman, James Lovell și William Anders au călătorit prin spațiu timp de trei zile în acel decembrie, în timp ce omenirea întreagă își ținea răsuflarea. Apoi au început să înconjoare Luna, realizând primele fotografii ale Pământului făcute de om în timp ce pluteau aproape de suprafața Lunii, reamintind tuturor cât de mică și fragilă pare planeta noastră privită dintr-un punct din Univers. În Ajunul Crăciunului, cei trei astronauți au prezentat o transmisiune tv în direct din capsula spațială. După ce au vorbit despre experiențele trăite și despre aspectul dezolant al peisajului lunar, au citit lumii întregi

primele zece versete din capitolul întâi al *Genezei*. Cum eu la vremea respectivă eram agnostic pe cale să devin ateu, îmi amintesc încă surprinzătorul sentiment de înfiorare și uimire care m-a cuprins atunci când aceste cuvinte memorabile — „La început a făcut Dumnezeu cerul și pământul" — mi-au ajuns la urechi de la două sute patruzeci de mii de mile depărtare, rostite de niște oameni care erau fizicieni și ingineri, dar pentru care aceste cuvinte aveau în mod evident un sens profund.

La scurt timp după aceea, celebra militantă ateistă americană în favoarea ateismului, Madalyn Murray O'Hair, a intentat proces agenției spațiale NASA pentru faptul că s-a permis citirea pasajelor din *Biblie* cu ocazia Ajunului Crăciunului. Ea susținea că astronauților americani, care sunt angajați federali, ar trebui să li se interzică să se roage public în spațiu. Deși tribunalul a respins până la urmă cererea ei, NASA a descurajat asemenea referiri la credință pentru viitoarele misiuni spațiale. Astfel, Buzz Aldrin, participant în cadrul misiunii *Apollo* 11, s-a împărtășit pe suprafața Lunii în timpul primei aselenizări umane din 1969, însă acest eveniment nu a fost niciodată făcut public.

O militantă ateistă intentând proces împotriva citirii unor versete biblice de către niște astronauți aflați pe orbita Lunii în Ajun de Crăciun: ce simbol al ostilității crescânde dintre credincioși și necredincioși în lumea noastră modernă! Nimeni nu a obiectat în 1844 când primul mesaj telegrafic al lui Samuel Morse a fost: „Ce a plăsmuit Dumnezeu?" Totuși, în secolul XXI, extremiști din ambele tabere ale științei și credinței insistă din ce în ce mai mult ca celălalt să fie redus la tăcere.

Ateismul a evoluat în deceniile care au urmat epocii când O'Hair era una dintre cele mai cunoscute promo-

toare ale lui. Astăzi, avangarda ateismului nu mai este reprezentată de activiști profani precum O'Hair, ci de evoluționiști. Între susținătorii cei mai de seamă se remarcă profesorii universitari Richard Dawkins și Daniel Dennett, care depun eforturi considerabile pentru explicarea și răspândirea darwinismului, susținând că acceptarea evoluției în biologie presupune acceptarea ateismului în teologie. Printr-o abilă strategie de marketing, ei și colegii lor din comunitatea ateistă au încercat chiar promovarea termenului „luminat", ca variantă pentru „ateu". (Concluzia implicită, potrivit căreia credincioșii trebuie să fie „obscurantiști", reprezintă probabil unul dintre motivele pentru care termenul nu s-a impus încă.) Ostilitatea lor față de credință este cu adevărat nemascată. Cum s-a ajuns aici?

Ateism

Unii au împărțit ateismul în forme „slabe" și „tari". Ateismul slab reprezintă absența credinței în existența lui Dumnezeu sau a divinității, în timp ce ateismul tare este convingerea fermă că nu există divinitate. În limbajul cotidian, ateismul tare este înțeles în general ca fiind atitudinea asumată a cuiva care adoptă acest punct de vedere, de aceea voi lua în considerare această perspectivă.

Căutarea lui Dumnezeu este, așa cum am precizat și cu altă ocazie, o însușire universală a ființei umane, indiferent de arie geografică sau epocă istorică. În remarcabila sa carte intitulată *Confesiuni* (de fapt, prima autobiografie occidentală), Sfântul Augustin descrie această nevoie de Dumnezeu chiar în primul paragraf: „Totuși, să te laude pe tine este dorința omului, o

părticică din creația ta. Îl faci pe om să găsească bucurie atunci când îți aduce slavă, căci ne-ai făcut pentru tine însuți, iar inima noastră nu își află tihna până nu se odihnește în tine".[1]

Dacă această căutare universală a lui Dumnezeu este atât de irezistibilă, ce facem atunci cu acele inimi neliniștite care îi tăgăduiesc existența ? În ce temei fac astfel de afirmații cu atâta convingere ? Și care sunt originile istorice ale acestui punct de vedere ?

Ateismul a jucat un rol minor în istoria umanității până în secolul al XVIII-lea, odată cu apariția Iluminismului și dezvoltarea materialismului, însă nu doar descoperirea legilor naturii a fost cea care a deschis calea unei perspective ateiste; în definitiv, Sir Isaac Newton avea credință nestrămutată în Dumnezeu și a scris și publicat mai multe lucrări despre interpretarea *Bibliei* decât despre matematică și fizică. O forță mai puternică ce a dat naștere ateismului în secolul al XVIII-lea a fost revolta împotriva autorității opresive a ocârmuirii și a Bisericii, manifestată cu precădere prin Revoluția franceză. Atât familia regală franceză, cât și conducerea Bisericii erau văzute ca nemiloase, egocentrice, ipocrite și nepăsătoare față de nevoile oamenilor de rând. Punând semnul egalității între instituția Bisericii și Dumnezeu însuși, revoluționarii au hotărât că este mai bine să înlăture atât instituția, cât și pe Dumnezeu.

Cel care a alimentat suplimentar perspectiva ateistă a fost Sigmund Freud potrivit căruia credința în Dumnezeu era doar o dorință interpretată drept realitate. Un sprijin încă și mai mare acordat viziunii ateiste în ultimii o sută cincizeci de ani a venit din partea

---

[1] Sfântul Augustin, *Confesiuni* I.i.1.

teoriei evoluționiste a lui Darwin. Demontând „argumentul teologic", care fusese o săgeată atât de puternică în tolba teistă, apariția teoriei evoluționiste a oferit adepților ateismului un contraargument solid împotriva spiritualității.

Să luăm spre exemplu cazul lui Edward O. Wilson, unul dintre cei mai de seamă biologi evoluționiști ai epocii noastre. În cartea sa, *Despre natura umană*, Wilson ne anunță cu bucurie că evoluționismul a triumfat în fața supranaturalismului de orice fel, spunând în concluzie: „Pasul final decisiv pe care îl va face naturalismul științific va fi atunci când va reuși să explice religia tradițională, principalul său adversar, ca fiind un fenomen absolut material. Teologia nu are șanse de supraviețuire ca disciplină intelectuală independentă".[2] Grele cuvinte.

Cuvinte încă și mai grele a rostit Richard Dawkins. Într-o serie de cărți, începând cu *Gena egoistă* și continuând cu *Ceasornicarul orb*, *Urcând muntele improbabil* și *Capelanul diavolului*, Dawkins prezintă, prin analogii convingătoare și înflorituri retorice, consecințele variației și selecției naturale. Pe baza teoriei darwiniste, Dawkins își extinde concluziile asupra religiei în termeni extrem de agresivi: „Este la modă să fii apocaliptic cu privire la amenințarea reprezentată pentru omenire de virusul SIDA, de boala vacii nebune și multe altele, însă cred că se poate spune că și credința este una dintre marile rele ale lumii, comparabilă cu virusul variolei, însă mai greu de eradicat".[3]

---

[2] E.O. Wilson, *On Human Nature* (Cambridge: Harvard University Press, 1978), 192.

[3] R. Dawkins, „Is Science a Religion?" *The Humanist* 57 (1997):26-29.

În recenta sa carte, *Dumnezeul lui Dawkins*, biologul molecular și teologul Alister McGrath analizează aceste concluzii cu privire la religie și evidențiază erorile logice din spatele lor. Argumentele lui Dawkins sunt structurate pe trei paliere principale. Mai întâi el susține că evoluția justifică pe deplin complexitatea biologică și originile omului, prin urmare nu mai este nevoie de Dumnezeu. Deși acest argument pe bună dreptate îl eliberează pe Dumnezeu de răspunderea pentru multiplele acte de creație specială în cazul fiecărei specii de pe planetă, totuși el nu demonstrează netemeinicia ideii potrivit căreia Dumnezeu și-a pus în aplicare planul creator cu ajutorul evoluției. Primul argument al lui Dawkins este așadar irelevant pentru Dumnezeul venerat de Sfântul Augustin sau de mine. Însă Dawkins se pricepe de minune să construiască o sperietoare pe care apoi să o demonteze cu mare plăcere. De fapt, este greu să evităm concluzia că asemenea denigrări repetate ale credinței trădează mai degrabă rea-voință decât un apel la argumentele raționale atât de apreciate de Dawkins în domeniul științific.

A doua obiecție venită de la școala ateismului evoluționist a lui Dawkins este o altă sperietoare: aceea că religia este antirațională. Se pare că el a adoptat definiția religiei atribuite școlarului apocrif al lui Mark Twain: „Credința este să crezi ce știi că nu este așa".[4] Definiția lui Dawkins privind credința este „încredere oarbă, în lipsa dovezilor, chiar și în ciuda dovezilor".[5] Cu siguranță că această definiție nu descrie credința

---

[4] S. Clemens, *Following the Equator* (1897).

[5] R. Dawkins, *The Selfish Gene*, ediția a 2-a (Oxford: Oxford University Press, 1989), 198.

celor mai mulți credincioși de-a lungul istoriei, nici pe cea a celor mai mulți din cercul cunoștințelor mele. Deși argumentele raționale nu reușesc niciodată să demonstreze convingător existența lui Dumnezeu, gânditori de marcă, de la Augustin la Toma de Aquino și C.S. Lewis, au demonstrat cum credința în Dumnezeu este extrem de plauzibilă. Nu este mai puțin plauzibilă în zilele noastre. Lui Dawkins îi este ușor să atace caricatura credinței pe care o prezintă el, însă nu aceasta este credința autentică.

A treia obiecție a lui Dawkins este aceea că s-a făcut mult rău în numele religiei. Nu se poate nega acest adevăr, dar nici faptul că acte extraordinare de altruism au izvorât din credință. Iar răul săvârșit în numele religiei nu pune nicidecum sub semnul îndoielii adevărul credinței, ci pune sub semnul îndoielii natura ființelor umane, aceste vase ruginite în care a fost turnată apa pură a adevărului.

Este interesant faptul că, deși Dawkins susține că gena și instinctul ei de conservare sunt cele care explică existența tuturor ființelor vii, el afirmă totuși că noi oamenii suntem în sfârșit suficient de evoluați pentru a ne răzvrăti împotriva imperativelor noastre genetice. „Putem chiar să vorbim despre modalități de cultivare deliberată a unui altruism pur și dezinteresat — ceva ce nu își găsește locul în natură, ceva ce nu a existat niciodată până acum în întreaga istorie a lumii.“[6]

Ne confruntăm aici cu un paradox: Dawkins pare să subscrie la Legea Morală. De unde acest imbold de a da glas unor sentimente bune? Nu ar trebui oare ca acest lucru să trezească îndoiala lui Dawkins cu privire la

[6] *Ibid.*, 200-201.

„oarba și nemiloasa indiferență“ care, susține el, este conferită întregii naturi, inclusiv lui însuși și restului omenirii, de către evoluție în absența oricărei divinități? Ce valoare să dea el atunci altruismului?

Eroarea majoră și inevitabilă a afirmației lui Dawkins, potrivit căreia știința presupune ateism, constă în faptul că ea trece dincolo de evidență. Dacă Dumnezeu este în afara naturii, atunci știința nu poate nici să dovedească, nici să infirme existența sa. Prin urmare ateismul însuși trebuie considerat o formă de credință oarbă, dat fiind că el adoptă un sistem de credință care nu poate fi justificat pe baza rațiunii pure. Poate cea mai pitorească ilustrare a acestui punct de vedere vine dintr-o sursă neașteptată: Stephen Jay Gould, care, alături de Dawkins, este probabil cel mai de seamă și mai fervent militant în favoarea evoluționismului din rândul ultimei generații. În recenzia unei cărți, de altfel destul de puțin remarcată, Gould critica aspru punctul de vedere susținut de Dawkins:

> O spun tuturor colegilor mei și pentru a nu știu câta oară: știința pur și simplu nu poate, prin metodele ei legitime, să se pronunțe în problema posibilului control exercitat de Dumnezeu asupra naturii. Nu putem nici afirma și nici nega acest lucru; pur și simplu nu îl putem comenta în calitate de oameni de știință. Dacă unii dintre noi au făcut afirmații nefericite cum că darwinismul infirmă existența lui Dumnezeu, atunci o voi aduce pe doamna McInerney [învățătoarea lui Gould din clasa a treia] ca să-i bată la palme... Știința nu poate opera decât cu explicații ce țin de lumea naturală; ea nu poate confirma și nici infirma existența altor tipuri de actori (cum este Dumnezeu) din alte sfere (sfera morală, de pildă). Să lăsăm la o parte filozofia pentru un moment; simpla realitate empirică a ultimei sute de ani ar trebui să fie de ajuns. Darwin însuși era agnostic (pierzându-și credința religioasă după moartea tragică a fiicei sale preferate), însă

> marele botanist american Asa Grey, care era adeptul selecției naturale și care a scris o carte intitulată Darwiniana, era creștin practicant. Să facem un salt de cincizeci de ani: Charles D. Walcott, cel care a descoperit fosilele din șisturile argiloase din trecătoarea Burgess, era un darwinist convins și un la fel de fervent creștin, care credea că Dumnezeu a conceput selecția naturală pentru a construi istoria vieții potrivit planurilor și scopurilor Sale. Mai facem un salt de cincizeci de ani până la cei mai mari evoluționiști ai generației noastre: G. G. Simpson era un agnostic umanist, iar Theodosius Dobzhansky, un credincios ortodox rus. Ori jumătate dintre colegii mei sunt îngrozitor de proști, ori știința darwinismului este perfect compatibilă cu credințele religioase convenționale și în aceeași măsură compatibilă cu ateismul.[7]

Așadar, cei care aleg ateismul trebuie să găsească un alt fundament pentru adoptarea acestei poziții. Evoluționismul nu rezistă.

Agnosticismul

Termenul „agnostic“ a fost lansat în 1869 de omul de știință britanic Thomas Henry Huxley, cunoscut și ca „bulldog-ul lui Darwin“. Iată descrierea pe care o face despre felul cum a ajuns să inventeze termenul:

> Când am ajuns la maturitate intelectuală și am început să mă întreb dacă sunt ateu, teist sau panteist, materialist ori idealist, creștin ori liber-cugetător, mi-am dat seama că, cu cât învățam și reflectam mai mult, cu atât mai îndepărtat era răspunsul; până când, în cele din urmă, am ajuns la concluzia că nu aveam nici în clin, nici în mânecă cu niciuna

---

[7] S.J. Gould, „Impeaching a Self-Appointed Judge“ (recenzie a cărții lui Phillip Johnson, *Darwin on Trial*), *Scientific American* 267 (1992): 118–121.

> dintre aceste denumiri, cu excepția ultimei. Unicul lucru în privința căruia erau de acord cei mai mulți dintre acești oameni cumsecade era singurul lucru care mă deosebea de ei. Ei erau destul de siguri că atinseseră o anumită „gnoză" — rezolvaseră cu mai mult sau mai puțin succes problema existenței; în vreme ce eu eram destul de sigur că nu reușisem acest lucru și nutream convingerea că problema este insolubilă... Așa că m-am gândit și am inventat ceea ce am considerat a fi termenul potrivit „agnostic". El mi-a venit în minte ca antiteză sugestivă la „gnosticul" din istoria Bisericii, care pretindea că știe atât de multe tocmai despre lucrurile pe care eu nu le cunoșteam.[8]

Agnosticul este prin urmare cel care spune că pur și simplu nu putem ajunge să cunoaștem existența lui Dumnezeu. Ca și în cazul ateismului, se poate vorbi despre forme tari și slabe de agnosticism, formele tari indicând faptul că omenirea nu va ști niciodată, în timp ce formele slabe susțin că „nu acum".

Linia de demarcație între agnosticismul tare și ateismul slab este destul de neclară, așa cum reiese și dintr-o anecdotă interesantă despre Darwin. Aflat la o petrecere în compania a doi atei, în 1881, Darwin și-a întrebat oaspeții: „De ce vă numiți atei?" spunând că el preferă termenul propus de Huxley, „agnostic". Unul dintre oaspeți i-a răspuns că „agnosticul este doar un ateu acceptabil, iar ateul este doar un agnostic agresiv".[9]

Cei mai mulți agnostici nu sunt totuși atât de agresivi, ci consideră pur și simplu că nu este posibil, cel puțin pentru ei la momentul respectiv, să adopte o

---

[8] T.H. Huxley, citat în *The Encyclopedia of Religion and Ethics*, editată de James Hastings (1908).

[9] Vezi http://en.wikipedia.org/wiki/Charles_Darwin's_views_on_religion.

poziție pro sau contra existenței lui Dumnezeu. La suprafață, este o poziție justificabilă din punct de vedere logic (în timp ce ateismul nu este). Este desigur perfect compatibilă cu teoria evoluției și mulți biologi ar adopta această poziție. Însă agnosticismul prezintă totuși riscul de a fi văzut ca o încercare de eschivare.

Pentru a fi bine argumentat, ar trebui să se ajungă la agnosticism numai după luarea în considerare a tuturor dovezilor pro și contra existenței lui Dumnezeu. Puțini agnostici au făcut însă acest efort. (Cei care l-au făcut și care se înscriu pe o listă absolut remarcabilă s-au convertit pe neașteptate la credința în Dumnezeu). De asemenea, deși agnosticismul este pentru mulți un soi de eschivare confortabilă, dintr-o perspectivă intelectuală este totuși o soluție oarecum facilă. Este de admirat cineva care susține că vârsta universului nu poate fi cunoscută, dar care nu s-a străduit deloc să analizeze dovezile?

Concluzie

Știința nu poate fi folosită pentru a justifica discreditarea marilor religii monoteiste ale lumii, care se întemeiază pe secole de istorie, filozofie morală și manifestări elocvente ale altruismului uman. Ar fi culmea orgoliului științific să se afirme contrariul. Însă se naște o nouă provocare: dacă existența lui Dumnezeu este adevărată (nu doar tradiție, ci adevăr) și dacă anumite concluzii științifice cu privire la lumea naturală sunt, de asemenea, adevărate (nu doar la modă, ci adevărate în mod obiectiv), atunci ele nu se pot contrazice reciproc. Trebuie să fie posibilă realizarea unei sinteze pe deplin armonioase.

Totuși, privind lumea noastră actuală, este greu să nu observăm că aceste două versiuni ale adevărului nu caută armonia, ci sunt în război. Acest lucru este cel mai bine reflectat în dezbaterile pe marginea teoriei evoluționiste a lui Darwin. Aici se dau în prezent cele mai crâncene lupte; aici se manifestă cea mai profundă lipsă de înțelegere de ambele părți; aici este miza cea mare pentru viitorul lumii noastre; și tot aici se resimte o nevoie disperată de armonie. Așadar, acesta este locul spre care ne vom îndrepta atenția în continuare.

8

Opțiunea a doua: creaționism
(Când credința bate știința)

Puține concepții religioase sau științifice pot fi rezumate cu precizie într-un singur cuvânt. Punerea unor etichete greșite în cazul unor anumite perspective a compromis de foarte multe ori dialogul dintre știință și credință de-a lungul epocii moderne. Niciunde nu este acest aspect mai adevărat decât în cazul etichetei „creaționist", folosită cu obstinație în dezbaterile știință-credință din ultimul secol. Luat ca atare, termenul „creaționist" pare să desemneze perspectiva generală a cuiva care susține existența unui Dumnezeu direct implicat în crearea universului. În acest sens larg, mulți deiști și aproape toți teiștii, inclusiv eu, ar trebui să se considere creaționiști.

Creaționismul Pământului Tânăr

Totuși, de-a lungul secolului trecut, termenul „creaționist" a fost deturnat (și revalorificat) pentru a fi aplicat unei subcategorii foarte precise de credincioși, mai exact celor care insistă asupra unei interpretări literale a primelor două capitole din *Geneză*, pentru a

descrie crearea universului și apariția vieții pe pământ. Versiunea extremă a acestei viziuni, denumită generic Creaționismul Pământului Tânăr, interpretează cele șase zile ale creației ca reprezentând șase zile de douăzeci și patru de ore, ajungând astfel la concluzia că vârsta Pământului nu depășește zece mii de ani. Adepții acestei teorii cred, de asemenea, că toate speciile au fost create prin acte individuale de creație divină și că Adam și Eva au fost personaje istorice create de Dumnezeu din țărână în Grădina Edenului și nu au descins din alte ființe create.

Susținătorii aceleiași teorii acceptă în general ideea „microevoluției", potrivit căreia pot avea loc mici schimbări în cadrul speciilor prin intermediul variației și selecției naturale, însă resping conceptul de „macroevoluție", procesul care ar permite unei specii să evolueze și să se transforme într-o altă specie. Ei susțin că elementele lipsă din dovezile fosile demonstrează netemeinicia teoriei lui Darwin. În anii '60, mișcarea Creaționismului Pământului Tânăr s-a consolidat în urma publicării lucrării *Potopul Genezei* și a scrierilor ulterioare ale membrilor Institutului pentru cercetarea creației, întemeiat de regretatul Henry Morris. Printre multele afirmații ale lui Morris și ale colegilor săi se număra și cea potrivit căreia straturile geologice și fosilele descoperite la nivelul acestora au fost create în câteva săptămâni în urma potopului planetar descris în capitolele 6–9 din *Geneză*, contrazicând ipoteza că acestea s-au format de-a lungul a sute de milioane de ani. Judecând după sondajele de opinie, această teorie creaționistă este împărtășită de aproximativ 45 la sută dintre americani. Multe Biserici creștine evanghelice subscriu acestei concepții. În librăriile creștine pot fi

găsite numeroase cărți și materiale video care susțin că nu există forme fosile intermediare în cazul păsărilor, broaștelor țestoase, elefanților sau balenelor (deși în ultimii ani s-au descoperit exemple din toate acestea), că legea a doua a termodinamicii exclude posibilitatea evoluției (ceea ce este fals) și că datarea radioactivă a rocilor și a universului este greșită fiindcă timpul de înjumătățire s-a schimbat de-a lungul timpului (ceea ce este, de asemenea, fals). Se pot vizita chiar și muzee creaționiste și parcuri tematice care îi înfățișează pe oameni zburdând printre dinozauri, de vreme ce teoria în cauză nu acceptă ideea că dinozaurii au dispărut cu mult înainte ca oamenii să intre pe scenă.

Adepții Creaționismului Pământului Tânăr susțin că evoluționismul este o minciună, postulând că înrudirea dintre organisme, care poate fi observată în urma analizării ADN-ului, este pur și simplu o consecință a faptului că Dumnezeu a folosit de mai multe ori aceleași idei în cadrul actelor multiple de creație specială. Confruntați cu aspecte precum distribuția similară a genelor de-a lungul cromozomilor diferitelor specii de mamifere sau existența „ADN-ului rezidual" care se repetă exact în aceleași locuri de-a lungul ADN-ului oamenilor și șoarecilor, partizanii acestei teorii resping ideea ca parte a planului lui Dumnezeu.

Creaționismul Pământului Tânăr și știința modernă sunt incompatibile

În general, cei care împărtășesc aceste idei sunt oameni cu frica lui Dumnezeu, sinceri și bine intenționați, profund îngrijorați de faptul că naturalismul amenință să îl alunge pe Dumnezeu din sfera experienței umane,

însă ceea ce susțin ei pur și simplu nu poate fi argumentat prin explicații științifice. Dacă teoria lor ar fi adevărată, s-ar ajunge la o prăbușire completă și ireversibilă a științelor fizicii, chimiei, cosmologiei, geologiei și biologiei. Așa cum precizează profesorul de biologie Darrel Falk în minunata sa carte *Împăcarea cu știința*, scrisă din perspectiva sa de creștin-evanghelic, teoria Creaționismului Pământului Tânăr reprezintă echivalentul ideii că doi plus doi nu este de fapt egal cu patru.

Pentru orice persoană familiarizată cu argumentele științifice este aproape de neînțeles cum concepția Creaționismului Pământului Tânăr a ajuns să se bucure de așa o largă popularitate, mai ales într-o țară precum Statele Unite, care se pretinde atât de avansată din punct de vedere intelectual și atât de sofisticată din punct de vedere tehnologic. Însă partizanii acestei teorii își iau convingerile foarte în serios, înainte de toate, fiind profund îngrijorați cu privire la tendința către interpretarea non-literală a *Bibliei*, care în cele din urmă ar slăbi puterea *Scripturilor* de a-i învăța pe oameni venerația față de Dumnezeu. Adepții acestei teorii susțin că, acceptând altceva decât actele de creație divină specială de-a lungul celor șase zile de douăzeci și patru de ore din capitolul întâi al *Genezei*, credinciosul ar aluneca pe panta care duce spre o falsă credință. Acest argument face apel la instinctele puternice și firești ale credincioșilor serioși în sensul că prioritatea lor este loialitatea față de Dumnezeu, iar atacurile împotriva persoanei Sale trebuie respinse cu hotărâre.

Interpretările ultraliterale ale *Genezei* nu sunt necesare

Revenind totuși la interpretarea pe care o dă Sfântul Augustin primelor două capitole din *Geneză* și amin-

tindu-ne că el nu avea niciun motiv să se raporteze la argumentele științifice despre evoluție sau despre vârsta Pământului, este clar că teoria Creaționismului Pământului Tânăr nu este de fapt cerută de o interpretare atentă, sinceră și plină de respect a textului original. De fapt, această interpretare îngustă este în mare parte creația ultimei sute de ani, ca o reacție la teoria evoluționistă a lui Darwin.

Preocuparea pentru neacceptarea interpretărilor libere ale textelor biblice este de înțeles. În definitiv, există în mod clar părți ale *Bibliei* scrise ca mărturii ale evenimentelor istorice, inclusiv mare parte din *Noul Testament*. Pentru un credincios, evenimentele relatate în aceste secțiuni ar trebui să fie interpretate așa cum a intenționat autorul — ca descrieri ale faptelor observate, însă alte părți ale *Bibliei*, ca de pildă primele capitole ale *Genezei*, *Cartea lui Iov*, *Cântarea Cântărilor* și *Psalmii*, au o nuanță mai lirică și alegorică și nu par să poarte amprenta unei narațiuni pur istorice. Sfântul Augustin și cei mai mulți comentatori ai *Bibliei* de-a lungul istoriei, până când Darwin i-a făcut pe credincioși să adopte o poziție defensivă, interpretau primele capitole ale *Genezei* mai curând ca pe un text alegoric decât ca pe o relatare la jurnalul de știri a martorilor oculari.

Insistența asupra faptului că fiecare cuvânt din *Biblie* trebuie interpretat *ad litteram* se lovește și de alte dificultăți. Cu siguranță că brațul drept al lui Dumnezeu nu a ridicat cu adevărat neamul lui Israel (*Isaia* 41:10). Cu siguranță că nu face parte din natura lui Dumnezeu să uite și să aibă nevoie ca din când în când profeții să îi reamintească de lucruri importante (*Exod* 33:13). Intenția *Bibliei* a fost (și este) să reveleze

omenirii natura lui Dumnezeu. Ar fi servit scopului lui Dumnezeu acum trei mii patru sute de ani să vorbească poporului său despre înjumătățirea radioactivă, straturi geologice și ADN?

Mulți credincioși au fost atrași de Creaționismul Pământului Tânăr întrucât consideră progresul științific ca pe o amenințare la adresa lui Dumnezeu, însă are El într-adevăr nevoie să fie apărat? Nu este Dumnezeu autorul legilor universului? Nu este El cel mai mare savant? Cel mai mare fizician? Cel mai mare biolog? Și cel mai important, este El onorat sau dezonorat de cei care cer ca poporul Său să ignore concluziile științifice riguroase cu privire la creația Sa? Credința într-un Dumnezeu iubitor poate să se întemeieze pe minciuni despre natură?

Dumnezeu ca marele amăgitor?

Cu sprijinul lui Henry Morris și al colegilor săi, adepții Creaționismului Pământului Tânăr au încercat, în ultima jumătate de secol, să ofere explicații alternative pentru mulțimea de observații despre lumea naturală care par să contrazică teoria susținută de ei, însă principiile fundamentale ale așa-zisului creaționism științific sunt cu desăvârșire false. Recunoscând bogăția copleșitoare de dovezi științifice, unii dintre adepții acestei teorii au încercat o altă tactică, susținând că toate aceste dovezi au fost concepute de Dumnezeu ca să ne inducă în eroare și prin urmare să ne pună credința la încercare. Potrivit acestui argument, toate fazele descompunerii radioactive, toate fosilele și toate secvențele genetice au fost gândite intenționat ca să pară că universul are o vârstă înaintată, chiar dacă el a fost creat cu adevărat cu mai puțin de zece mii de ani în urmă.

După cum precizează Kenneth Miller în excelenta sa carte, *Găsindu-l pe Dumnezeul lui Darwin*, ca aceste afirmații să fie adevărate, Dumnezeu ar fi trebuit să recurgă la un imens subterfugiu. De pildă, de vreme ce multe dintre stelele și galaxiile care pot fi observate în univers se află la o depărtare de peste zece mii de ani-lumină, potrivit teoriei în discuție abilitatea noastră de a le observa ar putea exista numai dacă Dumnezeu ar fi conceput ca toți acei fotoni să ajungă aici într-un fel numai de El știut, deși ei reprezintă entități absolut fictive.

Această reprezentare a lui Dumnezeu ca amăgitor cosmic pare să fie recunoașterea absolută a înfrângerii perspectivei creaționiste. Ne-am dori oare să venerăm un Dumnezeu înfățișat ca mare amăgitor? Este această viziune conformă cu tot ceea ce știm despre Dumnezeu din *Biblie*, din Legea Morală și din alte surse, și anume că El este iubitor, logic și consecvent?

În felul acesta, judecând după orice criteriu rațional, Creaționismul Pământului Tânăr a ajuns la un faliment intelectual, în ceea ce privește concepția științifică precum și cea teologică. Supraviețuirea acestei teorii reprezintă una dintre marile enigme și tragedii ale timpului nostru. Atacând principiile fundamentale ale tuturor ramurilor științei, ea adâncește prăpastia dintre perspectiva științifică și cea spirituală, chiar într-un moment când se resimte nevoia acută de găsire a unei căi spre armonie. Prin lansarea către tineri a mesajului potrivit căruia știința este periculoasă, iar cercetarea științifică presupune respingerea credinței religioase, Creaționismul Pământului Tânăr s-ar putea să priveze știința de unele dintre cele mai promițătoare viitoare talente.

Însă nu știința este cea care are cel mai mult de suferit. Creaționismul Pământului Tânăr face un deserviciu și mai mare credinței, prin impunerea ideii potrivit căreia credința în Dumnezeu implică acceptarea unor teorii fundamental greșite despre lumea naturală. Tinerii educați în familii și comunități religioase care promovează creaționismul vor descoperi mai devreme sau mai târziu dovezile științifice categorice care confirmă vârsta înaintată a Universului, precum și înrudirea dintre toate ființele vii prin procesul evoluției și selecției naturale. Ce alegere teribilă și inutilă vor fi nevoiți să facă atunci! Pentru a adera la credința copilăriei lor, li se cere să respingă date științifice riguroase, ceea ce reprezintă echivalentul unei sinucideri intelectuale. Neoferindu-li-se nicio altă alternativă în afara creaționismului, să ne mai mirăm atunci că mulți dintre acești tineri își abandonează credința, ajungând la concluzia că pur și simplu nu pot crede într-un Dumnezeu care le cere să respingă ceea ce știința ne-a demonstrat atât de convingător în legătură cu lumea naturală?

O pledoarie pentru rațiune

Voi încheia, așadar, acest scurt capitol cu o rugăminte plină de iubire adresată Bisericii creștine-evanghelice, o confesiune din care consider că fac parte și care a făcut atât de mult bine în felurite chipuri pentru răspândirea buneivestiri a iubirii și harului lui Dumnezeu. În calitate de credincioși, sunteți îndreptățiți să credeți cu tărie în conceptul unui Dumnezeu-Creator; sunteți îndreptățiți să credeți cu tărie în adevărurile *Bibliei*; sunteți îndreptățiți să credeți cu tărie în concluzia că știința nu oferă răspunsuri la cele mai stringente între-

bări ale existenței umane; sunteți îndreptățiți să credeți cu tărie în certitudinea că tezele materialismului ateu trebuie ferm respinse, însă aceste bătălii nu pot fi câștigate pornind de la un fundament greșit. Continuarea pe această linie oferă ocazia adversarilor credinței (și sunt mulți) să câștige un lung șir de victorii ușoare.

Benjamin Warfield, teolog protestant-conservator de la sfârșitul secolului al XIX-lea și începutul secolului XX, era pe deplin conștient de nevoia credincioșilor de a-și păstra adevărurile eterne ale credinței — în ciuda transformărilor sociale și științifice, dar, în același timp, a observat și nevoia de a celebra descoperirile legate de lumea naturală creată de Dumnezeu. Warfield a exprimat aceste gânduri remarcabile, care ar putea foarte bine să fie îmbrățișate de Biserica de azi:

> Nu trebuie, ca buni creștini, să adoptăm o atitudine antagonică față de adevărurile rațiunii sau față de adevărurile filozofiei, ale științei, istoriei ori criticii. Ca fii ai luminii, trebuie să avem grijă să ne păstrăm deschiși fiecărei raze de lumină. Haideți, așadar, să cultivăm o atitudine curajoasă față de cercetările actuale. Nimeni nu ar trebui să fie mai doritor ca noi să găsească adevărul în orice domeniu, să fie mai receptiv față de acesta și mai stăruitor în a-l urma, oriunde ne-ar conduce el.[1]

---

[1] B.B. Warfield, *Selected Shorter Writings* (Phillipsburg: PRR Publishing, 1970), 463-465.

9

Opțiunea a treia: Planul Inteligent
(Când știința are nevoie de ajutorul divin)

2005 a fost un an tumultuos pentru teoria Planului Inteligent. Președintele Statelor Unite și-a anunțat susținerea parțială afirmând că, după părerea lui, școlile ar trebui să includă în programa lor acest punct de vedere atunci când se predă teoria evoluției. Comentariul lui a venit într-un moment când urma să se judece procesul intentat comisiei școlare din Dover, Pennsylvania, pe tema unei politici similare. Mass-media a reacționat prompt. Prezentate în editorialele ziarelor *Time* și *Newsweek*, dezbătute pe larg la posturile publice de radio și chiar pe prima pagină a *New York Times*, controversa și confuzia cu privire la teoria Planului Inteligent au căpătat amploare de la o săptămână la alta. Am ajuns să vorbesc despre acest subiect cu oameni de știință și editori, și chiar cu membri ai Congresului. În toamna acelui an, înainte ca procesul de la Dover să se pronunțe în favoarea reclamanților, cetățenii orașului au votat demiterea tuturor membrilor comisiei școlare care au sprijinit teoria Planului Inteligent.

De la procesul Scopes din 1925 nu s-a mai acordat atât de multă atenție în Statele Unite unei dezbateri cu

privire la evoluție și implicațiile ei pentru credința religioasă. Poate că acest lucru ar trebui considerat un aspect pozitiv — mai bine să existe o dezbatere deschisă decât un conflict subteran între cele două puncte de vedere. Însă pentru majoritatea oamenilor de știință serioși care sunt credincioși practicanți și chiar și pentru unii susținători fervenți ai teoriei Planului Inteligent, lucrurile începeau să scape de sub control.

Dar ce înseamnă de fapt teoria Planului Inteligent?

În scurta sa istorie de cincisprezece ani, mișcarea Planului Inteligent a devenit un subiect aprins în cadrul discursului public. Rămân însă destul de neclare principiile de bază ale acestui nou-venit pe scena istoriei.

Mai întâi de toate, ca și în cazul termenului „creaționist", ne lovim și aici de o mare dificultate semantică. Cele două cuvinte „plan inteligent" implică o gamă largă de interpretări privind felul cum s-a născut viața pe această planetă și posibilul rol jucat de Dumnezeu în acest proces. Însă „Planul Inteligent" (cu majuscule) a devenit un termen specializat care presupune o serie foarte precisă de concluzii despre natură, mai ales conceptul „complexitate ireductibilă". Cine nu cunoaște acest substrat ar putea considera că oricine crede într-un Dumnezeu căruia îi pasă de ființele umane (adică un teist) crede de fapt în Planul Inteligent. Dar în sensul terminologiei curente, acest lucru ar fi fals în majoritatea cazurilor.

Planul Inteligent s-a născut în 1991, trăgându-și seva din argumente științifice anterioare care susțineau improbabilitatea statistică a originilor vieții. Însă Planul Inteligent nu se axează pe felul cum s-au ivit primele

organisme capabile de autoreproducere, ci mai curând pe neputința constatată a teoriei evoluționiste de a explica ulterioara complexitate uluitoare a vieții.

Întemeietorul mișcării Planului Inteligent este Phillip Johnson, un avocat creștin de la Universitatea Berkeley din California, a cărui carte *Procesul lui Darwin* a lansat teoria Planului Inteligent. Argumentele lui au fost apoi preluate și dezvoltate de alții, în special de Michael Behe, profesor de biologie care în cartea sa intitulată *Cutia neagră a lui Darwin* a elaborat conceptul de complexitate ireductibilă. Mai recent, William Dembski, matematician specializat în teoria informaticii, și-a asumat rolul de lider al mișcării Planului Inteligent.

Nașterea acestei mișcări a coincis cu o serie de înfrângeri sub aspect juridic în ceea ce privește predarea creaționismului în școlile americane, context cronologic care i-a determinat pe critici să numească teoria Planului Inteligent „creaționism mascat" sau „creaționism 2.0". Însă acești termeni vin în contradicție cu seriozitatea și sinceritatea adepților Planului Inteligent. Din punctul meu de vedere ca genetician, biolog și credincios, această mișcare merită o atenție deosebită.

Mișcarea Planului Inteligent are la bază trei afirmații:

Afirmația 1: Teoria evoluției promovează o concepție ateistă asupra lumii și ca atare trebuie respinsă de către cei cu credință în Dumnezeu.

Phillip Johnson, întemeietorul mișcării, a fost animat nu atât de o dorință științifică de a înțelege viața (el nu se pretinde om de știință), cât de conștiința unei misiuni personale de a-l apăra pe Dumnezeu de ceea ce considera el ca fiind o acceptare publică tot mai mare a

unei viziuni pur materialiste despre lume. Această preocupare găsește un larg ecou în comunitatea religioasă, unde declarațiile triumfaliste ale unora dintre cei mai de seamă evoluționiști ai momentului au condus la conștientizarea necesității găsirii cu orice preț a unei alternative onorabile din punct de vedere științific. (În această privință, mișcarea Planului Inteligent ar putea fi considerată în mod ironic copilul nelegitim rebel al lui Richard Dawkins și Daniel Dennett.)

Johnson este destul de direct în privința intențiilor sale, prezentate în cartea *Tăișul adevărului: spintecând fundamentele naturalismului*. Institutul Discovery, principalul susținător al mișcării Planului Inteligent, unde Johnson activează în calitate de consilier de programe, a făcut acest pas înainte prin promovarea unui document care inițial fusese conceput ca un memorandum intern, însă ulterior a fost lansat pe Internet. Documentul respectiv prezintă obiective gândite pentru cinci, zece și douăzeci de ani în vederea influențării opiniei publice în sensul înlăturării materialismului ateu și înlocuirii lui cu o „viziune teistă asupra naturii".

Așadar, deși Planul Inteligent este prezentat ca o teorie științifică, este corect să afirmăm că nu s-a născut din tradiția științifică.

Afirmația 2: Teoria evoluției este fundamental greșită, din moment ce nu poate explica extraordinara complexitate a naturii.

Cei care au studiat istoria își amintesc că argumentul potrivit căruia complexitatea presupune un creator este identic cu cel prezentat de William Paley la începutul secolului al XIX-lea și că Darwin însuși l-a considerat destul de convingător înainte să ajungă la propria sa explicație a evoluției prin selecție naturală.

Totuși, pentru mișcarea Planului Inteligent, această perspectivă a fost îmbrăcată în haine noi, și anume științele biochimiei și biologiei celulare.

În *Cutia neagră a lui Darwin*, Michael Behe susține cu multă convingere aceste argumente. Când biochimistul Behe pătrunde în străfundurile celulei, rămâne uimit și plin de admirație (ca și mine) în fața complexității mecanismelor moleculare care se află aici și pe care știința le-a dezvăluit în ultimele decenii. Există aici mecanisme ingenioase care transformă ARN-ul în proteină, altele care ajută celula să se miște și altele care transmit semnale de la suprafața celulei la nucleu.

Însă nu doar celula provoacă uimire. Organe întregi, formate din miliarde sau trilioane de celule, sunt construite într-un mod ce nu poate decât să ne lase muți de uimire. Să luăm, de pildă, ochiul uman, un organ complex, asemănător unei camere video, a cărui anatomie și fiziologie continuă să îi impresioneze chiar și pe cei mai sofisticați cercetători în domeniul opticii.

Behe susține că mecanisme de felul acesta nu s-ar fi putut ivi pe baza selecției naturale. Argumentele lui pun accentul în special pe structurile complexe care presupun interacțiunea mai multor proteine și a căror funcție se pierde dacă vreuna dintre aceste proteine nu este activată.

Un exemplu elocvent prezentat de Behe este flagelul bacteriilor. Numeroase bacterii posedă acest flagel, care reprezintă un fel de „motor exterior" ce propulsează celulele în diferite direcții. Structura flagelului, care constă din aproximativ treizeci de proteine diferite, este cu adevărat ingenioasă. Ea include versiunea în miniatură a unei ancore, a unui ax cardanic și a unui arbore secundar. Toate acestea pun în mișcare un filament

propulsor. Întreaga construcție reprezintă o minune de inginerie nanotehnologică.

Dacă vreuna dintre aceste treizeci de proteine nu este activată prin mutație genetică, întregul aparat nu va reuși să funcționeze corespunzător. Potrivit argumentului lui Behe, un astfel de mecanism complex nu s-ar fi putut ivi numai pe baza proceselor darwiniene. El postulează că o componentă a acestui motor exterior complex ar fi putut evolua întâmplător de-a lungul unei lungi perioade de timp, însă nu ar fi existat nicio presiune a selecției pentru menținerea acestei componente dacă celelalte douăzeci și nouă nu s-ar fi dezvoltat în același timp. Și totuși, niciuna dintre ele nu s-ar fi bucurat de avantajul selecției până când întreaga structură nu ar fi fost asamblată. Behe susține, iar Dembski a convertit ulterior această idee într-un argument matematic, că probabilitatea unei asemenea coevoluții accidentale a unor multiple componente inutile în situația funcționării lor independente este infinit de mică.

Așadar, principalul argument științific al mișcării Planului Inteligent constituie o nouă versiune „argumentului neîncrederii personale“ postulat de Paley și exprimat acum în limbajul biochimiei, geneticii și matematicii.

Afirmația 3: Dacă evoluția nu poate explica această complexitate ireductibilă, atunci trebuie să fi existat un creator inteligent implicat într-un fel, care a intervenit spre a oferi componentele necesare în decursul evoluției.

Mișcarea Planului Inteligent are grijă să nu precizeze cine ar fi putut fi acest creator, însă perspectiva creștină a majorității liderilor acestei mișcări sugerează în mod implicit că această putere ar veni de la însuși Dumnezeu.

Obiecții științifice față de teoria Planului Inteligent

La suprafață, obiecțiile la adresa darwinismului lansate de mișcarea Planului Inteligent par convingătoare și nu este surprinzător că oameni fără pregătire științifică temeinică, mai ales dintre cei care caută să-i găsească lui Dumnezeu un rol în procesul evoluționist, au îmbrățișat cu căldură aceste argumente. Dacă raportul științific s-ar fundamenta exclusiv pe logică, atunci ne-am putea aștepta ca și cercetătorii în domeniul biologiei să fie interesați să urmeze aceste idei, mai ales în contextul în care biologi, într-un număr semnificativ sunt și credincioși. Însă acest lucru nu s-a întâmplat, iar Planul Inteligent rămâne o activitate marginală cu puțină credibilitate în rândul comunității științifice unanim recunoscute.

Care să fie cauza? Să fie faptul că, așa cum sugerează adepții Planului Inteligent, biologii sunt atât de obișnuiți să se închine în fața altarului lui Darwin încât nu pot concepe o altă perspectivă? De vreme ce oamenii de știință sunt atrași de idei contradictorii, mereu în căutarea unei oportunități de a răsturna teoriile acceptate, pare puțin probabil ca ei să respingă argumentele Planului Inteligent doar pentru că acestea pun sub semnul îndoielii teoria lui Darwin. De fapt, motivul respingerii este mult mai serios.

În primul rând, Planul Inteligent nu reușește în mod fundamental să se ridice la nivelul unei teorii științifice. Toate teoriile științifice reprezintă un cadru care conferă sens unei serii de observații experimentale. Însă principala utilitate a unei teorii nu este doar să privească înapoi, ci înainte. O teorie științifică viabilă anticipează alte descoperiri și sugerează abordări pentru alte verificări experimentale. Teoria Planului Inteligent

eșuează categoric în această privință. În ciuda fascinației exercitate asupra multor credincioși, încercarea acestei teorii de a explica existența entităților biologice complexe, alcătuite dintr-o multitudine de componente, prin intervenția forțelor supranaturale reprezintă o fundătură pentru știință. Fără eventualitatea inventării, verificarea teoriei Planului Inteligent pare profund improbabilă.

Esența acestei teorii, prezentată de Johnson, suferă și din pricina faptului că nu oferă mecanismul prin care intervențiile supranaturale postulate ar da naștere complexității. Într-o încercare de a răspunde acestei întrebări, Behe sugerează că este posibil ca organismele primitive să fi fost prevăzute cu toate genele necesare dezvoltării ulterioare a unui mecanism molecular complex, alcătuit dintr-o multitudine de componente, a cărui complexitate el o consideră ireductibilă. Behe precizează că aceste gene adormite au fost apoi trezite la momentul potrivit sute de milioane de ani mai târziu, atunci când a fost nevoie de ele. Lăsând la o parte faptul că niciun organism primitiv care poate fi găsit astăzi nu conține această informație genetică ascunsă pentru o utilizare viitoare, ceea ce știm noi despre rata de mutație a genelor care nu sunt folosite face destul de improbabilă ipoteza ca un astfel de depozit de informație genetică să fi supraviețuit suficient de mult pentru a fi de vreun folos.

Încă și mai semnificativ pentru viitorul teoriei Planului Inteligent este faptul că acum pare destul de probabilă ideea că numeroase exemple de complexitate ireductibilă nu sunt de fapt ireductibile, argumentul științific principal al adepților acestei teorii fiind așadar pe punctul de a se prăbuși. În scurtul interval de

cincisprezece ani scurși de la apariția pe scena publică a acestei mișcări, știința a făcut progrese substanțiale, cu precădere în studiul amănunțit al genomilor numeroaselor organisme din multe părți diferite ale arborelui evoluției. Încep să apară fisuri majore, sugerând faptul că adepții acestei mișcări au făcut greșeala să confunde necunoscutul cu ceea ce nu poate fi cunoscut sau ceea ce nu a fost încă rezolvat cu ceea ce este imposibil de rezolvat. S-au publicat numeroase cărți și articole pe acest subiect[1], iar cititorul interesat este informat cu privire la aceste aspecte mai explicite (și mai tehnice) ale dezbaterii. Iată trei exemple în care structuri care păreau să confirme definiția lui Behe cu privire la complexitatea ireductibilă oferă indicii clare asupra felului cum ar fi putut fi asamblate cu ajutorul evoluției printr-un proces treptat.

Cascada coagulării sângelui uman care, cu cele peste douăsprezece proteine ale sale, pare să fie un sistem complex pe care Behe îl consideră demn de Rube Goldberg* poate fi înțeleasă de fapt ca o recrutare treptată a tot mai multe elemente ale cascadei. Se pare că sistemul a debutat cu un mecanism foarte simplu, care funcționează satisfăcător pentru un sistem hemodinamic caracterizat prin tensiune scăzută și flux redus

---

[1] Pentru detalii suplimentare privind aceste argumente, vezi W. A. Dembski și M. Ruse, ed., *Debating Design: From Darwin to DNA* (Cambridge University Press, 2004).

* Rube Goldberg (1883–1970) — creator american de desene animate, cunoscut mai ales pentru seria de desene animate care s-au bucurat de popularitate și care au lansat mașinile Rube Goldberg, mecanisme complexe ce îndeplinesc sarcini simple cu mijloace complicate, indirecte (*n. tr.*).

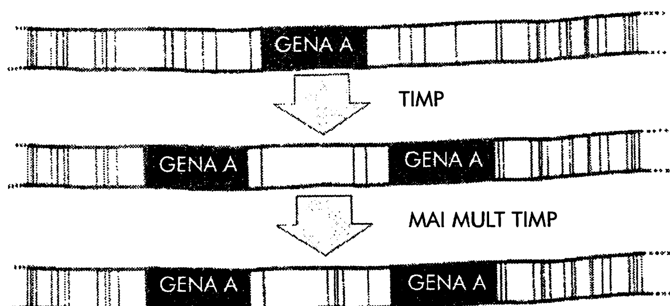


Figura 9.1 Evoluția unui complex de multiproteine prin duplicare genetică. În situația cea mai simplă, gena A asigură o funcție esențială organismului. În urma duplicării acestei gene (eveniment ce are loc frecvent de-a lungul evoluției genomilor) se creează o nouă copie. Această copie nu este esențială pentru funcție (căci A încă mai asigură funcția respectivă), așa încât este liberă să evolueze fără nicio constrângere. Rareori, o schimbare apărută în mod întâmplător îi va permite să preia o nouă funcție (A') care este avantajoasă pentru organism, ajungându-se astfel la selecție pozitivă. Din studiul amănunțit al secvențelor ADN, reiese că multe sisteme complexe alcătuite dintr-o multitudine de componente, precum cascada coagulării sângelui uman, s-au născut prin acest mecanism.

și a evoluat de-a lungul unei lungi perioade de timp, transformându-se în sistemul complicat necesar oamenilor și altor mamifere care au un sistem cardiovascular caracterizat prin tensiune ridicată, unde scurgerile trebuie oprite rapid.

O trăsătură importantă a acestei ipoteze evoluționiste este bine-cunoscutul fenomen de duplicare a genelor (Figura 9.1). La o cercetare mai atentă a proteinelor din cascada coagulării sângelui, cele mai multe dintre componente se dovedesc a fi înrudite între ele la nivelul secvenței aminoacidului. Aceasta nu se datorează

faptului că proteine complet noi au fost construite din informație genetică aleatorie și orientate ulterior către aceeași temă. Mai curând, se poate demonstra că asemănarea dintre aceste proteine reflectă duplicări genetice mai vechi care au permis atunci noii cópii, neîngrădită de nevoia de a-și menține funcția inițială (de vreme ce vechea copie încă făcea acest lucru), să evolueze treptat și să preia o nouă funcție, împinsă de forța selecției naturale.

E drept că nu putem să prezentăm cu precizie ordinea pașilor care au condus în cele din urmă la cascada coagulării sângelui uman. S-ar putea să nu ajungem niciodată să realizăm acest lucru, întrucât organismele-gazdă ale multor cascade precedente sunt pe veșnicie pierdute. Totuși, darwinismul afirmă că trebuie să fi existat pași intermediari plauzibili și într-adevăr unii dintre aceștia au fost deja descoperiți. Teoria Planului Inteligent nu precizează absolut nimic în legătură cu aceste aspecte, iar ipoteza principală susținută de adepții teoriei și potrivit căreia întregul proces de coagulare a sângelui s-a născut perfect funcțional din ADN-ul anterior lansează un scenariu de-a dreptul absurd pe care niciun cercetător serios în știința biologiei nu l-ar accepta.[2]

Ochiul este un alt exemplu citat frecvent de susținătorii Planului Inteligent ca ilustrând un grad de complexitate pe care selecția naturală treptată nu l-ar fi putut nicicând realiza. Darwin însuși a recunoscut dificultatea pe care cititorii săi ar avea-o acceptând acest

---

[2] Acest exemplu este prezentat mult mai în detaliu în K.R. Miller, *Finding Darwin's God* (New York: HarperCollins, 1999), 152–161.

lucru: „A presupune că ochiul, cu toate mecanismele lui inimitabile pentru reglarea focalizării în funcție de distanță, pentru receptarea unor cantități diferite de lumină și pentru corectarea deformărilor sferice și cromatice, ar fi putut fi creat prin selecție naturală, pare, recunosc deschis, absurd în cel mai înalt grad".[3] Și totuși Darwin, eternul biolog comparatist impresionant, a propus acum o sută cincizeci de ani o serie de pași în evoluția acestui organ complex, pe care biologia moleculară modernă îi confirmă în prezent.

Chiar și organismele foarte simple sunt sensibile la lumină, însușire care le ajută să se apere de prădători și să caute hrană. Viermii plați au o cavitate simplă pigmentată, care conține celule sensibile la lumină ce le indică direcția din care vin fotonii. Elegantul nautil beneficiază de un modest avantaj, această cavitate fiind convertită într-o scobitură cu un mic orificiu prin care pătrunde lumina. În felul acesta se îmbunătățește considerabil rezoluția aparatului, nefiind nevoie de mai mult decât o subtilă schimbare în geometria mediului înconjurător. În mod similar, o substanță gelatinoasă adăugată peste celulele fotosensibile primitive permite altor organisme perceperea într-o oarecare măsură a luminii. Nu este foarte dificil, având în vedere sutele de milioane de ani, să ne imaginăm evoluția acestui sistem până la ochiul mamiferelor din zilele noastre, întregit cu retină fotosensibilă și cristalin pentru focalizarea luminii.

Este, de asemenea, important să subliniem faptul că alcătuirea ochiului nu pare, la o privire mai atentă, să

---

[3] C. Darwin, *The Origin of Species* (New York: Penguin, 1958), 171.

fie absolut ideală. Celulele senzoriale în formă de conuri și de bastonașe formează stratul inferior al retinei, iar lumina trebuie să treacă prin nervi și vase de sânge ca să ajungă la ele. Imperfecțiuni similare ale coloanei vertebrale (care nu are o construcție optimă pentru susținerea verticală), ale măselelor de minte, precum și strania supraviețuire a apendicelui uman, toate acestea par, după părerea multor anatomiști, să sfideze existența unui plan cu adevărat inteligent în ceea ce privește forma umană.

O fisură semnificativă în fundamentul teoriei Planului Inteligent a fost provocată de recentele descoperiri legate de mascota acestei teorii, și anume flagelul bacteriilor. Argumentul potrivit căruia acest flagel este un complex ireductibil se bazează pe ipoteza că subunitățile individuale ale flagelului nu au putut avea anterior nicio funcție utilă și prin urmare motorul nu ar fi putut fi asamblat prin recrutarea treptată a unor asemenea componente, sub impulsul forțelor selecției naturale.

Cercetările recente au infirmat categoric această supoziție.[4] Mai precis, prin compararea secvențelor proteinelor provenind de la diverse bacterii s-a demonstrat că mai multe componente ale flagelului au legătură cu un aparat complet diferit, folosit de anumite bacterii pentru a injecta toxine în alte bacterii pe care le atacă.

Această armă ofensivă folosită de bacterii și numită de către microbiologi „aparat secretor de tipul III“ oferă organismelor care îl posedă un avantaj clar în sensul „supraviețuirii celui mai puternic“. Probabil că elementele acestei structuri au fost dublicate cu sute de

---

[4] K.R. Miller, „The Flagellum Unspun“ în Dembski și Ruse, *Debating Design*, 81–97.

milioane de ani în urmă, iar apoi recrutate pentru o nouă utilizare; prin combinarea lor cu alte proteine care îndepliniseră anterior funcții mai simple, a fost generat în cele din urmă întregul motor. Evident că aparatul secretor de tipul III este doar o piesă din acest puzzle al flagelului și suntem departe de a avea tabloul complet (dacă îl vom putea avea vreodată), însă fiecare nouă piesă oferă o explicație naturală pentru un pas, pe care teoria Planului Inteligent l-a pus pe seama forțelor supranaturale, și lasă adepților acestei teorii un spațiu de manevră din ce în ce mai mic. Behe citează celebra afirmație a lui Darwin pentru a argumenta teoria complexității ireductibile: „Dacă s-ar putea demonstra că a existat vreun organ complex ce nu s-ar fi putut forma prin numeroase și ușoare modificări succesive, teoria mea cu siguranță s-ar nărui ."[5] În cazul flagelului și în toate celelalte cazuri propuse pentru demonstrarea complexității ireductibile, nu sunt îndeplinite criteriile lui Darwin, iar o evaluare obiectivă a informațiilor de care dispunem în prezent conduce la aceeași concluzie pe care o exprimă Darwin în propoziția: „Dar nu găsesc niciun astfel de caz".

Obiecții teologice față de teoria Planului Inteligent

Prin urmare, din perspectivă științifică, teoria Planului Inteligent nu reușește să convingă, neoferind nicio șansă de validare experimentală și nicio argumentație solidă în sprijinul complexității ireductibile. În plus, teoria în cauză eșuează într-un mod care ar trebui să fie mai îngrijorător pentru credincios decât pentru

---

[5] Darwin, *Origin*, 175.

omul de știință neînduplecat, dat fiind că ea se întemeiază pe un „Dumnezeu al lacunelor" și inserează ipoteza nevoii unei intervenții supranaturale în locurile pe care adepții teoriei susțin că știința nu le poate explica. Culturile tradiționale au încercat să-i atribuie lui Dumnezeu diferite fenomene naturale pe care știința din epoca respectivă nu reușise să le descifreze — de la eclipsa solară și până la frumusețea unei flori, însă aceste teorii ascund o istorie obscură. Progresele științei reușesc până la urmă să umple aceste goluri, spre disperarea celor care și-au legat credința de ele. O religie întemeiată pe un „Dumnezeu al lacunelor" își asumă enormul risc de a discredita pur și simplu credința. Nu trebuie să repetăm această greșeală în epoca actuală. Planul Inteligent urmează această tradiție descurajatoare și este amenințat cu același deznodământ.

Mai mult, Planul Inteligent îl reprezintă pe Atotputernicul ca pe un Creator neîndemânatic, nevoit să intervină la intervale regulate pentru a îndrepta erorile planului Său inițial de a genera complexitatea vieții. Pentru credinciosul care privește cu venerație inteligența aproape inimaginabilă și geniul creator al lui Dumnezeu, această imagine este cât se poate de nesatisfăcătoare.

Viitorul mișcării Planului Inteligent

Merită să-i acordăm credit lui William Dembski, artizanul din perspectivă matematică al mișcării Planului Inteligent, pentru faptul că a accentuat importanța universală a căutării adevărului adevărat: „Planul Inteligent nu trebuie să devină o minciună nobilă pentru combaterea unor concepții pe care le considerăm

inacceptabile (istoria este plină de minciuni nobile care au sfârșit tragic). Dimpotrivă, teoria Planului Inteligent are nevoie să ne convingă de adevărul ei pe baza meritelor ei științifice".[6] Dembski are absolută dreptate când spune acest lucru, și totuși propria lui afirmație prevestește eșecul final al mișcării. Cu altă ocazie, Dembski nota: „Dacă s-ar putea demonstra că sistemele biologice care sunt incredibil de complexe, de ingenioase și de bine închegate — cum este cazul flagelului bacteriilor — s-au putut forma printr-un proces darwinian treptat (și că, astfel, complexitatea lor este o iluzie), atunci Planul Inteligent ar fi respins pe considerentul general potrivit căruia nu pot fi invocate cauze inteligente atunci când sunt suficiente cauzele naturale necontrolate. În acest caz, Briciul lui Occam ar da lovitura de grație Planului Inteligent".[7]

O evaluare la rece a informațiilor științifice actuale ne-ar conduce la concluzia că acest deznodământ se întrevede deja. Lacunele din teoria evoluției pe care teoria Planului Inteligent a intenționat să le umple prin Dumnezeu sunt însă umplute cu ajutorul progreselor științei. Forțând această concepție îngustă despre rolul lui Dumnezeu, Planul Inteligent s-a angajat, ironie a sorții, pe o cale prin care ajunge să facă un rău considerabil credinței.

---

[6] W.A. Dembski, „Becoming a Disciplined Science: Prospects, Pitfalls, and Reality Check for ID" (discurs inaugural în cadrul conferinței Cercetare și progrese pe tema Planului Inteligent, Universitatea Biola, La Mirada, California, 25 oct. 2002).

[7] W.A. Dembski, *The Design Revolution* (Downers Grove: Intervarsity, 2004), 282.

Sinceritatea adepților Planului Inteligent nu poate fi pusă la îndoială. Căldura cu care această teorie a fost îmbrățișată de credincioși, mai ales de creștinii evanghelici, este absolut de înțeles, dat fiind modul în care a fost descrisă teoria lui Darwin de către unii evoluționiști de marcă în sensul că ea ar presupune în chip necesar ateismul, însă această corabie nu se îndreaptă spre pământul făgăduinței, ci spre fundul oceanului. Dacă, însă, credincioșii și-au legat ultimele speranțe de faptul că Dumnezeu își va putea găsi un loc în existența omului cu ajutorul teoriei Planului Inteligent, iar această teorie se năruiește, ce se va întâmpla atunci cu credința?

Este atunci căutarea armoniei dintre știință și credință fără speranță? Să acceptăm atunci ideea exprimată de Dawkins: „Universul pe care îl observăm are exact proprietățile pe care ar trebui să le așteptăm dacă nu există, la bază, niciun plan, niciun scop, nici rău și nici bine, nimic în afara indiferenței oarbe și nemiloase?"[8] Nici vorbă! Credinciosului și omului de știință deopotrivă le spun că există o soluție clară, convingătoare și satisfăcătoare din perspectivă intelectuală pentru această căutare a adevărului.

---

[8] R. Dawkins, *River Out of Eden: A Darwinian View of Life* (Londra: Weidenfeld and Nicholson, 1995).

10

Opțiunea a patra: BioLogos
(Armonia dintre știință și credință)

La absolvirea liceului, un preot prezbiterian onorabil, tatăl unuia dintre absolvenți, ne-a provocat pe noi, adolescenți zvăpăiați adunați acolo să încercăm să răspundem la cele trei mari întrebări ale vieții: (1) Care va fi domeniul vostru de activitate? (2) Ce rol va juca dragostea în viața voastră? și (3) Ce atitudine veți avea față de credință? Stilul absolut direct al prezentării sale ne-a luat pe toți prin surprindere. Ca să fiu sincer, răspunsurile mele au fost: (1) chimia; (2) cât de mare posibil; și (3) nu mă interesează subiectul. Am plecat de la serbare cuprins de un vag sentiment de neliniște.

Doisprezece ani mai târziu, eram profund preocupat de găsirea răspunsurilor la întrebările unu și trei. După un parcurs lung și sinuos prin chimie, fizică și medicină, descopeream în sfârșit acel domeniu înălțător al strădaniilor umane pe care îmi dorisem cu atâta ardoare să-l găsesc și care combina dragostea mea de matematică și știință cu dorința de a-i ajuta pe alții — disciplina geneticii medicale. În același timp, am ajuns la concluzia potrivit căreia credința în Dumnezeu este mult mai convingătoare decât ateismul pe care îl

îmbrățișasem până atunci și începeam pentru prima dată în viață să percep câteva dintre adevărurile eterne ale Bibliei.

Eram vag conștient de faptul că unii dintre cei care se aflau în jurul meu considerau că alăturarea aceasta de căutări este contradictorie și că înaintam spre marginea prăpastiei, însă mi-era greu să-mi închipui că există un conflict real între adevărul științific și cel spiritual. Adevărul rămâne adevăr. Adevărul nu poate dovedi contrariul adevărului. M-am înscris în American Scientific Affiliation (www.asa3.org), un grup de câteva mii de oameni de știință care cred cu adevărat în Dumnezeu, și am descoperit în cadrul întâlnirilor și în jurnalul acestei organizații numeroase sugestii juste în legătură cu găsirea unei căi către armonia dintre știință și credință. Acest lucru era suficient pentru mine în acel moment — să văd că și alți credincioși onești se simțeau perfect confortabil îmbinând credința cu rigoarea științei.

Mărturisesc că mulți ani nu am acordat foarte mare atenție potențialului conflict dintre știință și credință — pur și simplu nu părea așa de important. Erau prea multe lucruri de descoperit în cercetarea științifică legată de genetica umană și prea multe lucruri de descoperit despre natura lui Dumnezeu prin lectură și prin discuții cu alți credincioși pe tema credinței.

Nevoia de a-mi găsi propria armonie în privința concepțiilor despre lume s-a născut până la urmă în momentul lansării studiului genomilor — umani și ai multor altor organisme de pe planetă — oferind o perspectivă incredibil de bogată și detaliată cu privire la modul cum s-a petrecut descendența prin modificare dintr-un strămoș comun. În loc să mă neliniștească, această simplă și ingenioasă dovadă a înrudirii dintre

toate ființele vii mi-a creat un sentiment de uimire și venerație, ajungând să o identific cu planul principal al aceluiași Atotputernic care a determinat nașterea Universului și i-a stabilit parametrii fizici atât de bine încât să permită apariția stelelor, planetelor, elementelor grele și a vieții înseși. Fără a-i cunoaște numele la vremea respectivă, m-am instalat confortabil într-o sinteză care poartă denumirea de „evoluție teistă", poziție pe care o socotesc extrem de mulțumitoare și astăzi.

Ce este evoluția teistă?

Munți de lucrări, de fapt rafturi întregi din bibliotecile lumii, sunt închinate evoluției darwiniene, creaționismului și Planului Inteligent, însă puțini oameni de știință și credincioși sunt familiarizați cu termenul „evoluție teistă", prescurtat uneori „ET". Potrivit criteriului de-acum standard al intrărilor de pe motorul de căutare Google, nu apare decât o singură mențiune a evoluției teiste la fiecare a zecea despre creaționism și la fiecare a paisprezecea despre Planul Inteligent.

Cu toate acestea, evoluția teistă este poziția dominantă a unor biologi serioși care sunt și credincioși serioși. În rândul acestora se numără Asa Gray, principalul susținător al lui Darwin în Statele Unite, și Theodosius Dobzhansky, artizanul gândirii evoluționiste a secolului XX. Este concepția îmbrățișată de mulți hinduși, musulmani, evrei și creștini, inclusiv Papa Ioan Paul al II-lea. Deși este riscant să facem supoziții cu privire la personalitățile istorice, cred că aceasta este viziunea pe care și Maimonide (apreciatul filozof evreu din veacul al XII-lea) și Sfântul Augustin ar îmbrățișa-o astăzi dacă li s-ar prezenta dovezile științifice în sprijinul evoluției.

Există multe variante subtile ale evoluției teiste, însă versiunea tipică are la bază următoarele premise:

1. Universul a luat ființă din nimic, acum aproximativ paisprezece miliarde de ani.
2. În ciuda improbabilităților uriașe, proprietățile universului par să fi fost modelate cu precizie în vederea apariției vieții.
3. Deși mecanismul exact al originii vieții pe Pământ rămâne necunoscut, odată apărută viața, procesul evoluției și selecției naturale a permis dezvoltarea diversității biologice și complexității de-a lungul a foarte lungi perioade de timp.
4. Odată declanșat procesul evoluției, nu a fost nevoie de nicio intervenție supranaturală specială.
5. Oamenii fac parte din acest proces, împărțind un strămoș comun cu primatele.
6. Oamenii sunt unici într-un fel care sfidează explicațiile evoluționiste și dezvăluie natura noastră spirituală, care include existența Legii Morale (cunoașterea binelui și a răului) și căutarea lui Dumnezeu care caracterizează toate culturile umane de-a lungul istoriei.

Dacă acceptăm aceste șase premise, atunci se naște o sinteză absolut plauzibilă, satisfăcătoare din punct de vedere intelectual și consecventă din punct de vedere logic: Dumnezeu, care nu este limitat în timp și spațiu, a creat Universul și a stabilit legile naturale care îl guvernează. Căutând să populeze cu ființe vii acest univers altminteri steril, Dumnezeu a ales ingeniosul mecanism al evoluției pentru a crea microbi, plante și animale de toate felurile. În mod remarcabil, Dumnezeu a ales intenționat același mecanism pentru a da

naștere unor ființe speciale, înzestrate cu inteligență, conștiința binelui și răului, liber-arbitru și o dorință de a căuta comuniunea cu El. El a știut, de asemenea, că aceste făpturi vor alege până la urmă să încalce Legea Morală.

Această concepție este perfect compatibilă cu tot ce ne învață știința despre lumea naturală. Este, de asemenea, perfect compatibilă cu marile religii monoteiste ale lumii. Perspectiva evoluției teiste nu poate, desigur, să dovedească faptul că Dumnezeu este real, așa cum niciun argument logic nu poate face acest lucru. Credința în Dumnezeu va presupune întotdeauna un salt în necunoscut, însă această sinteză a oferit mulțimilor de oameni de știință credincioși o perspectivă solidă, plină de satisfacții și împliniri, care permite atât viziunii științifice, cât și celei spirituale să coexiste în noi în chip fericit. Această perspectivă îi oferă împlinire intelectuală și spirituală omului de știință credincios, care îl slăvește pe Dumnezeu și în același timp folosește instrumentele științei pentru a dezvălui unele dintre tainele uimitoare ale creației Sale.

Critici aduse evoluției teiste

Sigur că au fost ridicate numeroase obiecții la adresa evoluției teiste.[1] Dacă această sinteză este atât de satisfăcătoare, atunci de ce nu se bucură de o largă recunoaștere? Mai întâi pentru că nu este suficient de cunoscută. Foarte puține personalități publice au vorbit cu înflăcărare despre evoluția teistă și despre felul în

[1] Vezi, spre exemplu, R.C. Newman, „Some Problems for Theistic Evolution", *Perspectives on Science and Christian Faith* 55 (2003): 117–128.

care aceasta rezolvă conflictele actuale. Deși mulți oameni de știință aderă la principiile evoluției teiste, ei sunt în general reticenți să-și exprime adeziunea în mod public de teama unei reacții negative din partea confraților de breaslă sau poate de teama unor critici venite din partea comunității teologice.

În ceea ce privește comunitatea religioasă, puțini teologi marcanți sunt suficient de familiarizați cu detaliile științei biologiei pentru a putea susține cu încredere această perspectivă în fața valului de obiecții din partea apărătorilor creaționismului ori Planului Inteligent. Se remarcă totuși câteva excepții notabile. În mesajul său adresat în 1996 Academiei Pontificale a Științelor, Papa Ioan Paul al II-lea a oferit un discurs plin de profunzime și curaj în sprijinul evoluției teiste. Papa a afirmat că „noile descoperiri ne conduc către recunoașterea evoluției ca fiind mai mult decât o ipoteză". El a acceptat așadar realitatea biologică a evoluției, având însă grijă să o contrabalanseze printr-o perspectivă spirituală, amintind de poziția predecesorului său Pius al XII-lea: „Dacă originea corpului uman vine din materia vie care a existat anterior, sufletul spiritual este creat direct de Dumnezeu".[2]

Viziunea luminată a papei a fost întâmpinată cu căldură de mulți oameni de știință credincioși. Totuși, au stârnit îngrijorare comentariile venite din partea cardinalului catolic Schönborn din Viena, la doar câteva luni de la moartea lui Ioan Paul al II-lea, prin care sugera că mesajul papei din 1996 reprezentase „o scrisoare destul de vagă și lipsită de importanță cu privire la evoluție"

---

[2] Papa Ioan Paul al II-lea, „Mesaj adresat Academiei Pontificale a Științelor: Despre evoluție", 22 oct. 1996.

și că ar trebui să se acorde mai multă atenție perspectivei Planului Inteligent.[3] (Semnalele mai recente sosite de la Vatican par să confirme o revenire la perspectiva Papei Ioan Paul al II-lea.)

Poate un motiv ceva mai banal pentru lipsa de apreciere a evoluției teiste este faptul că are o denumire îngrozitoare. Cei mai mulți profani în domeniul teologiei nu știu prea bine ce reprezintă un teist, cu atât mai puțin cum ar putea fi convertit acest termen într-un adjectiv și folosit pentru a modifica teoria lui Darwin. A-și exprima credința în Dumnezeu printr-un adjectiv sugerează o prioritate secundară, accentul principal căzând pe substantiv, și anume „evoluție", însă alternativa „teism evoluționist" nu sună nici ea prea bine.

Din nefericire, multe dintre substantivele și adjectivele care ar putea descrie bogăția acestei sinteze sunt încărcate cu atâtea semnificații încât devin inabordabile. Să inventăm cuvântul „crevoluție" ? Probabil că nu. Și nu îndrăznim să folosim termenii „creație", „inteligent", „fundamental" sau „creator", de teamă să nu provocăm confuzie. Trebuie să o luăm de la început. Modesta mea propunere este să redenumim evoluția teistă Bios prin Logos sau mai simplu BioLogos. Cunoscătorii vor recunoaște termenul *bios* ca fiind echivalentul grecesc pentru „viață" (rădăcina cuvintelor biologie, biochimie și așa mai departe) și *logos* ca fiind echivalentul grecesc pentru „cuvânt". Pentru mulți credincioși Cuvântul este sinonim cu Dumnezeu, așa cum este exprimat extrem de sugestiv și de poetic în versetele de deschidere ale *Evangheliei după Ioan*: „La

[3] Cardinalul Christoph Schönborn, „Finding Design in Nature", *New York Times*, 7 iulie 2005.

început a fost Cuvântul, și Cuvântul era la Dumnezeu, și Dumnezeu era Cuvântul". (Ioan 1:1). „BioLogos" exprimă credința că Dumnezeu este izvorul întregii vieți, iar viața exprimă voința lui Dumnezeu.

În mod ironic, un alt motiv fundamental pentru lipsa de vizibilitate a perspectivei BioLogosului îl reprezintă însăși armonia pe care o creează între facțiunile rivale. Societatea noastră nu pare atrasă de armonie, ci de conflict. Mass-media poartă o parte din vină, însă ea răspunde dorințelor publicului. La jurnalul de știri aflăm despre accidente rutiere în lanț, uragane catastrofale, crime abominabile, scandaluri legate de divorțuri ale celebrităților și, desigur, dezbateri în comisiile școlare pe tema predării evoluției. Nu vom auzi prea multe despre reunirea comunităților de diferite credințe dintr-un cartier pentru a încerca rezolvarea problemelor comunitare, nici despre convertirea la credință a ateului de-o viață Anthony Flew, și cu siguranță nimic despre evoluția teistă sau despre dublul curcubeu apărut deasupra orașului în această după-amiază. Iubim conflictul și discordia și cu cât sunt mai violente cu atât mai bine. În mediile universitare, muzica și arta create aici par să celebreze dificultatea de a asculta și de a privi. Armonia este plictisitoare.

Totuși, obiecțiile cele mai serioase împotriva BioLogosului sunt ridicate de cei care consideră că această perspectivă face rău fie științei, fie credinței, fie amândurora. Pentru omul de știință ateu, BioLogosul pare să reprezinte o altă teorie care impune prezența divinului acolo unde ea nu este necesară sau dorită. Însă acest argument nu este justificat. BioLogosul nu încearcă să-i facă loc lui Dumnezeu acolo unde ne lipsesc datele necesare pentru înțelegerea lumii natu-

rale; el îl propune pe Dumnezeu ca răspuns la întrebările pe care știința nu a avut niciodată intenția să și le pună, cum ar fi „Cum a ajuns universul aici?“ „Care este sensul vieții?“ „Ce se întâmplă cu noi după moarte?“ Spre deosebire de Planul Inteligent, BioLogosul nu este conceput ca o teorie științifică. Adevărul lui poate fi verificat numai cu ajutorul logicii spirituale a inimii, minții și sufletului.

În prezent, cele mai importante obiecții sunt ridicate însă de credincioșii care pur și simplu nu pot accepta că Dumnezeu ar fi creat lumea folosind un proces atât de aleatoriu, lipsit de suflet și ineficient precum evoluția darwinistă. În definitiv, susțin ei, evoluționiștii afirmă că procesul este plin de rezultate întâmplătoare. Dacă am da timpul înapoi cu câteva sute de milioane de ani și am permite evoluției să o ia de la capăt, ne-am putea trezi cu un rezultat complet diferit. De pildă, dacă de-acum dovedita coliziune a unui imens asteroid cu Pământul acum șaizeci și cinci de milioane de ani nu s-ar fi petrecut, s-ar fi putut întâmpla ca apariția unor ființe cu inteligență superioară să nu se facă sub forma unui mamifer carnivor (*Homo sapiens*), ci sub forma unei reptile.

Cum se împacă această viziune cu conceptul teologic potrivit căruia oamenii sunt creați „după chipul lui Dumnezeu“ (*Geneza* 1:27)? Poate că nu ar trebui să ne cramponăm prea mult de ideea că acest text biblic se referă la reprezentarea anatomică — chipul lui Dumnezeu pare să vorbească mai degrabă despre minte decât despre trup. Are Dumnezeu unghii la picioare? Buric?

Cum se poate ca Dumnezeu să-și fi asumat asemenea riscuri? Dacă evoluția este aleatorie, cum a

deținut El cu adevărat controlul și cum a putut avea siguranța unui rezultat care să includă ființele inteligente?

Soluția o avem de fapt la îndemână, odată ce încetăm să-i mai atribuim lui Dumnezeu limite umane. Dacă Dumnezeu se află în afara naturii, atunci El se află în afara spațiului și timpului. În acest context, Dumnezeu a putut, în momentul creării Universului, să știe, de asemenea, fiecare detaliu al viitorului. Acest lucru include formarea stelelor, planetelor și galaxiilor, toată chimia, fizica, geologia și biologia care au condus la apariția vieții pe Pământ, precum și evoluția oamenilor, exact până în momentul când dumneavoastră citiți această carte și dincolo de acest moment. În acest context, nouă ni s-ar putea părea că evoluția s-a aflat la voia întâmplării, însă din perspectiva lui Dumnezeu rezultatul a fost cu desăvârșire cunoscut. Astfel, Dumnezeu s-a implicat complet și până în cele mai mici detalii în crearea tuturor speciilor, deși din punctul nostru de vedere, limitat de tirania timpului linear, acest proces pare întâmplător și necontrolat.

Acesta poate fi un răspuns la obiecțiile cu privire la rolul întâmplării în apariția oamenilor pe acest pământ. Ultima piatră de încercare pentru teoria BioLogosului rămâne, cel puțin pentru majoritatea credincioșilor, aparentul conflict dintre premisele evoluției și textele sacre fundamentale. Analizând cu atenție primele două capitole din *Geneză*, am tras deja concluzia că multe interpretări onorabile au fost făcute de către credincioși onești și că acest text extraordinar poate fi cel mai bine înțeles în sens poetic și alegoric, mai curând decât ca o descriere științifică literală a originilor. Fără a mai relua aceste concluzii, să amintim doar cuvintele lui Theodosius Dobzhansky (1900–1975), un savant

remarcabil care a adoptat credința ortodoxă rusă și teoria evoluției teiste: „Creația nu este un eveniment petrecut în 4004 î.H.; este un proces început acum aproximativ zece miliarde de ani și care încă se află în curs de desfășurare... Există vreo contradicție între doctrina evoluției și credința religioasă? Nicidecum. Este o eroare să confundăm Sfintele Scripturi cu textele elementare de astronomie, geologie, biologie și antropologie. Numai atunci când se interpretează că simbolurile semnifică ceea ce ele nu intenționează să semnifice se pot naște conflicte imaginare și imposibil de rezolvat".[4]

Cum rămâne cu Adam și Eva?

Foarte bine, așadar cele șase zile ale creației pot fi interpretate în perfectă armonie cu ceea ce ne spune știința despre lumea naturală, dar ce facem cu Grădina Edenului? Este descrierea creării lui Adam din țărână și a Evei din coasta lui Adam, atât de sugestiv prezentată în capitolul doi din *Geneză*, o alegorie simbolică a intrării sufletului omenesc într-un regat al animalelor lipsite de suflet sau este concepută ca o relatare literală?

Așa cum am precizat anterior, studiile asupra variației umane, alături de dovezile fosile, plasează apariția omului modern acum circa o sută de mii de ani, cel mai probabil în Africa de est. Analizele genetice indică faptul că aproximativ zece mii de strămoși au dat naștere întregii populații de șase miliarde de oameni a planetei. Cum se potrivesc aceste observații științifice cu relatarea biblică despre Adam și Eva?

---

[4] T. Dobzhansky, „Nothing in Biology Makes Sense Except in the Light of Evolution", *American Biology Teacher* 35 (1973): 125–129.

În primul rând, chiar textele biblice par să sugereze că existau și alți oameni în momentul când Adam și Eva au fost alungați din Grădina Edenului. Altfel, de unde a răsărit soția lui Cain, menționată doar după ce acesta a părăsit Edenul pentru a trăi în ținutul Nod (*Geneza* 4:16-17)? Unii literaliști biblici insistă asupra faptului că soțiile lui Cain și Seth trebuie să fi fost de fapt propriile lor surori, însă acest lucru se află în total dezacord cu interdicțiile ulterioare privind incestul și, de asemenea, este incompatibil cu o lectură corectă a textului. Adevărata dilemă a cititorului apare odată cu întrebarea dacă într-adevăr capitolul doi al *Genezei* descrie un act special de creație miraculoasă aplicat unui cuplu istoric, făcându-i diferiți din punct de vedere biologic de toate celelalte ființe care au existat pe Pământ, sau dacă avem de-a face cu o alegorie poetică a planului lui Dumnezeu cu privire la intrarea naturii spirituale (sufletul) și a Legii Morale în sânul umanității.

De vreme ce un Dumnezeu supranatural poate realiza acte supranaturale, ambele opțiuni sunt viabile din punct de vedere intelectual. Totuși, minți mai luminate decât a mea au reușit să ajungă la o înțelegere precisă a acestei relatări de-a lungul a peste trei milenii, de aceea ar trebui să fim precauți cu privire la afirmarea răspicată a vreunei poziții. Mulți credincioși consideră relatarea despre Adam și Eva convingătoare în sens literal, dar un intelectual nu mai puțin strălucit precum C.S. Lewis, distins specialist în domeniul istoriei și mitologiei, descoperea în această relatare ceva similar unei lecții morale, mai curând decât un text științific ori biografic. Iată versiunea lui Lewis despre evenimentele în cauză:

Timp de secole, Dumnezeu a desăvârșit forma animală care avea să devină vehiculul umanității și al imaginii Lui Însuși. I-a dat mâini al căror police să poată fi adus în dreptul fiecărui deget; limbă, dinți și gât capabile de rostire articulată, un creier suficient de complex pentru a executa toate mișcările materiale prin care se realizează gândirea rațională. Este posibil ca făptura să fi existat în această stare timp de secole înainte să devină om: poate că a fost destul de inteligentă pentru a face lucruri pe care un arheolog modern le-ar accepta drept dovezi ale umanității sale, însă nu era altceva decât un animal, căci toate procesele sale fizice și psihice erau îndreptate către realizarea unor scopuri pur materiale și naturale. Apoi, când s-a împlinit vremea, Dumnezeu a făcut să coboare asupra acestui organism, atât asupra psihologiei, cât și asupra fiziologiei sale, un nou tip de conștiință care să poată spune „eu", care să se poată privi pe sine ca pe un obiect, care să-l cunoască pe Dumnezeu, care să poată face judecăți în privința adevărului, frumuseții și binelui și care să fie atât de sustrasă timpului încât să poată percepe curgerea lui... Nu știm câte astfel de făpturi a creat Dumnezeu, nici cât de mult timp au continuat ele să trăiască în starea paradiziacă, însă mai devreme sau mai târziu au căzut. Cineva ori ceva le-a șoptit că ar putea deveni asemenea zeilor... Și-au dorit un colț din Univers despre care să-i spună lui Dumnezeu: „Aceasta este treaba noastră, nu a ta". Însă nu există un astfel de colț. Au vrut să fie substantive, însă au fost, și așa trebuie să fie pe vecie, simple adjective. Nu avem habar în ce act anume sau serie de acte și-a găsit expresie dorința imposibilă, autocontradictorie. Din câte înțeleg, pare să fi avut legătură cu mâncarea la propriu a unui fruct, însă chestiunea este lipsită de importanță.[5]

Creștinii conservatori, care altminteri sunt mari admiratori ai lui C.S. Lewis, ar putea fi tulburați de acest

[5] C.S. Lewis, *The Problem of Pain* (New York: Simon & Schuster, 1996), 68–71.

pasaj. Ajungerea la un compromis în privința primelor două capitole ale *Genezei* nu l-ar îndrepta oare pe credincios pe o pantă alunecoasă, conducând în cele din urmă la o negare a adevărurilor fundamentale în legătură cu Dumnezeu și cu acțiunile sale miraculoase? Deși formele necenzurate de teologie „liberală“ care eviscerează adevărurile reale ale credinței prezintă un pericol evident, observatorii maturi sunt obișnuiți să meargă pe drumuri alunecoase și să ia o hotărâre rațională cu privire la punctul unde să se oprească. Multe texte sacre oferă într-adevăr indicii clare referitoare la evenimente istorice și, în calitate de credincioși, trebuie să ținem cu dinții de aceste adevăruri. Altele, cum ar fi relatarea despre Iov și Iona, precum și cea despre Adam și Eva, sincer, nu poartă aceeași amprentă istorică.

Dată fiind această incertitudine a interpretării unor anumite pasaje biblice, este oare firesc pentru credincioșii onești să-și întemeieze întreaga poziție în cadrul dezbaterii evoluționiste, precum și concepțiile despre credibilitatea științei și însuși fundamentul credinței lor religioase pe o interpretare literală, chiar dacă alți credincioși la fel de onești nu sunt de acord cu aceasta și nu au fost de acord cu mult înainte de apariția lui Darwin și a *Originii speciilor*? Nu cred că Dumnezeul care a creat întregul univers și care intră în comuniune cu poporul Său prin rugăciune și trăire spirituală se așteaptă ca noi să negăm adevărurile evidente ale lumii naturale pe care știința ni le-a revelat, pentru a ne dovedi dragostea față de El.

În acest context, consider că evoluția teistă ori BioLogosul reprezintă de departe alternativa cea mai solidă din punct de vedere științific și cea mai satisfăcătoare din punct de vedere spiritual. Această concepție

nu se va perima și nici nu va fi infirmată de descoperirile științifice viitoare. Este riguroasă din perspectivă intelectuală, oferă răspunsuri la multe întrebări altminteri dificile și permite științei și credinței să se sprijine reciproc precum doi stâlpi de neclătinat, care susțin o construcție numită Adevăr.

Știința și credința: concluzia are cu adevărat importanță

În secolul XXI, într-o societate bazată tot mai mult pe tehnologie, se dă o luptă crâncenă pentru inima și mintea umanității. Mulți materialiști, proclamând triumfător progresele științei pe calea perfecționării înțelegerii noastre asupra naturii, susțin ideea potrivit căreia credința în Dumnezeu este o superstiție depășită și că am face bine să recunoaștem acest lucru și să pornim pe un alt drum. Mulți credincioși, convinși că adevărul pe care îl descoperă prin introspecție spirituală are o valoare mult mai durabilă decât adevărurile din alte surse, consideră progresele științei și tehnologiei periculoase și nedemne de încredere. Părțile aflate în conflict devin tot mai încrâncenate. Vocile devin tot mai stridente.

Oare să întoarcem spatele științei fiindcă este percepută ca o amenințare față de Dumnezeu, abandonând toate speranțele de progres pe calea înțelegerii naturii și de alinare a suferințelor umane spre binele întregii omeniri ? Sau, ca alternativă, să întoarcem spatele credinței, trăgând concluzia că știința a făcut ca viața spirituală să nu mai fie necesară și că simbolurile religioase tradiționale pot fi înlocuite acum cu însemnul dublului helix pe altarele noastre ?

Ambele opțiuni sunt profund primejdioase. Amândouă neagă adevărul. Amândouă vor diminua noblețea

neamului omenesc. Amândouă vor fi nimicitoare pentru viitorul nostru. Și niciuna nu-și are rostul. Dumnezeul Bibliei este și Dumnezeul genomului. El poate fi slăvit în catedrală ori în laborator. Creația sa este maiestuoasă, uluitoare, complexă și frumoasă — și nu se poate afla în război cu ea însăși. Numai noi, oamenii imperfecți, putem porni asemenea bătălii. Și doar noi le putem pune capăt.

11

Căutătorii de adevăr

În delta râului Niger, în apropierea cotului care formează țărmul vestic al Africii, se află un sat sărac numit Eku. Aici aveam să primesc o lecție impresionantă și neașteptată.

Plecasem în Nigeria în vara lui 1989 ca voluntar într-un mic spital misionar. Ideea era de a li se oferi o șansă medicilor misionari să participe la conferința lor anuală și să-și încarce bateriile, atât din punct de vedere fizic, cât și spiritual. Fiica mea, studentă, și cu mine am hotărât să pornim în această aventură împreună, nutrind de mult curiozitatea de a afla cum este viața în Africa și animați fiind de dorința de a face ceva folositor în această lume în curs de dezvoltare. Eram conștient de faptul că, date fiind abilitățile mele medicale profund dependente de tehnologia de ultimă oră a spitalelor americane, voi face cu greu față provocărilor reprezentate de bolile tropicale necunoscute și condițiile tehnice precare. Totuși, am ajuns în Nigeria cu speranța că prezența mea acolo avea să fie cu adevărat benefică pentru viața multora dintre cei cărora urma să le acord îngrijire.

Spitalul din Eku se deosebea de toate celelalte prin care trecusem. Nu erau niciodată suficiente paturi, așa că pacienții se vedeau adesea nevoiți să doarmă pe jos.

În majoritatea cazurilor, familiile bolnavilor îi însoțeau pe aceștia și își asumau responsabilitatea de a-i hrăni, dat fiind că spitalul nu reușea să le ofere hrană adecvată. Ne confruntam cu o gamă largă de boli grave. Adeseori, pacienții ajungeau la spital abia atunci când boala se afla deja într-un stadiu avansat. Însă și mai grav era faptul că apăreau complicații din cauza leacurilor primite de la vracii din sat, la care mulți nigerieni apelau mai întâi, ajungând la spitalul din Eku doar atunci când nu mai aveau altă alternativă. Cel mai greu îmi era să accept că îmi devenise foarte clar faptul că majoritatea bolilor pe care trebuia să le tratez ilustrau eșecul catastrofal al sistemului public de sănătate. Tuberculoza, malaria, tetanosul și o gamă largă de boli parazitare, toate reflectau un mediu de viață în afara oricărui control medical și un sistem de sănătate complet distrus.

Copleșit de gravitatea acestor probleme, epuizat de șirul neîntrerupt de pacienți cu boli pentru a căror diagnosticare nu eram suficient pregătit, frustrat din cauza lipsei aparaturii pentru laborator și radiologie, m-am simțit din ce în ce mai descurajat, întrebându-mă de ce crezusem că această călătorie va fi un lucru bun.

Apoi, într-o după-amiază, a fost adus la clinică de către familia sa un tânăr fermier suferind de epuizare cronică și umflături grave la picioare. În timp ce îi luam pulsul, nu mică mi-a fost mirarea să constat că nu mai avea puls de fiecare dată când inspira. Deși până atunci nu mai văzusem niciodată acest simptom medical clasic (cunoscut drept „puls paradoxal“) manifestat atât de evident, eram convins că aceasta însemna că tânărul acumulase o cantitate mare de lichid în sacul pericardic din jurul inimii. Acest lichid amenința să îi blocheze circulația și să-i pună capăt vieții.

În acest context, cauza cea mai probabilă era tuberculoza. Aveam la spitalul din Eku medicamente pentru tratarea tuberculozei, însă ele nu puteau să acționeze suficient de rapid pentru a-i salva viața tânărului. Mai avea de trăit cel mult câteva zile dacă nu se întreprindea ceva radical. Singura șansă de a-l salva era recurgerea la o operație foarte riscantă de extragere a lichidului pericardic printr-o sondă fixată pe pieptul pacientului. În țările dezvoltate, o astfel de operație ar fi făcută doar de către un chirurg-cardiolog cu înaltă pregătire și ghidat de un aparat cu ultrasunete, pentru a evita atingerea inimii și implicit decesul imediat.

Nu aveam la dispoziție niciun aparat cu ultrasunete. Niciun alt medic aflat în acest mic spital nigerian nu mai făcuse vreodată această operație. Aveam de ales între a încerca să fac această operație riscantă și a-l lăsa pe pacient să moară. I-am explicat tânărului cum stă situația. Era de-acum perfect conștient de starea foarte gravă în care se afla. Mi-a spus calm că pot începe. Cu sufletul la gură și cu o rugăciune pe buze, i-am înfipt un ac imens chiar sub stern, încercând să ajung la umărul stâng, temându-mă în tot acest răstimp să nu îi fi pus un diagnostic greșit, în care caz aproape sigur aveam să-i provoc moartea.

Nu a trebuit să aștept prea mult. Șuvoiul de lichid roșu-închis din seringă m-a făcut inițial să mă panichez, crezând că am pătruns din greșeală în ventriculul inimii, însă curând a devenit clar că nu era vorba despre sânge provenit din inimă, ci de o mare cantitate de lichid sângeriu din sacul pericardic aflat în jurul inimii.

I-am extras aproape un litru de lichid. Reacția tânărului a fost spectaculoasă. „Pulsul paradoxal" i-a dispărut aproape imediat, și în următoarele douăzeci și patru

de ore i s-au redus semnificativ și umflăturile de la picioare.

Câteva ore după această experiență, am simțit o mare ușurare, chiar exaltare, datorită celor petrecute, însă, a doua zi, a început să mă cuprindă din nou aceeași binecunoscută mâhnire. La urma urmelor, circumstanțele care l-au făcut pe acest tânăr să contracteze tuberculoza nu aveau să se schimbe. El urma să înceapă în spital tratamentul împotriva tuberculozei, însă mai mult ca sigur că nu va avea resursele necesare pentru a-și plăti întregul tratament de doi ani, va suferi foarte probabil o recădere și va muri în ciuda eforturilor noastre. Chiar dacă ar supraviețui acestei boli, vreo altă maladie ușor de prevenit, datorată apei murdare, alimentației necorespunzătoare și mediului de viață periculos, avea să apară probabil la orizont. Șansele unei vieți îndelungate pentru un fermier nigerian sunt slabe.

Cu aceste gânduri descurajatoare în minte, m-am apropiat de patul tânărului în dimineața următoare și l-am găsit citind din *Biblie*. M-a scrutat cu privirea și m-a întrebat dacă lucrez de mult la spital. I-am spus că sunt venit de curând, oarecum iritat și stingherit de faptul că i-a fost atât de ușor să-și dea seama de acest lucru, însă, după aceea, acest tânăr fermier nigerian, la fel de diferit de mine, în privința culturii, experienței și descendenței, cum ar putea fi oricare dintre oameni, a rostit aceste cuvinte care îmi vor rămâne întipărite în minte pe vecie: „Am impresia că te întrebi de ce ai venit aici", a spus el. „Eu cunosc răspunsul. Ai venit aici pentru un singur motiv. Ai venit pentru mine."

Am rămas uluit. Uluit, fiindcă înțelesese atât de bine ce se petrece în inima mea, dar încă și mai uluit datorită cuvintelor pe care le rostise. Eu îi înfipsesem un ac

aproape de inimă; el mi-a străpuns inima de-a dreptul. Prin câteva cuvinte simple, mi-a spulberat visurile grandioase de a fi marele doctor alb care vindecă milioanele de africani. Avea dreptate. Fiecare dintre noi este chemat să intre în comuniune cu ceilalți. În rare ocazii acest lucru poate căpăta dimensiuni mărețe. Însă de cele mai multe ori se întâmplă prin simple gesturi de bunătate ale unei persoane către o altă persoană. Acestea sunt lucrurile care contează cu adevărat. Lacrimile de bucurie care mi-au împăienjenit ochii în timp ce meditam la cuvintele lui veneau dintr-o încredere imposibil de descris — încredere că acolo, în acel loc străin, doar pentru o singură clipă, m-am aflat în armonie cu voința lui Dumnezeu, strâns legat de acest tânăr într-un mod cât se poate de straniu, dar minunat.

Nimic din ce învățasem din știință nu putea să explice acea experiență. Nimic din explicațiile evoluționiste cu privire la comportamentul uman nu putea justifica de ce părea atât de firesc ca acest alb privilegiat să stea la căpătâiul acestui tânăr fermier african, fiecare dintre ei primind ceva excepțional. Aceasta este ceea ce C.S. Lewis numește *agape*. Este dragostea care nu așteaptă nicio recompensă. Este un afront la adresa materialismului și naturalismului și este cea mai dulce bucurie pe care o poate trăi cineva.

În anii în care visam să merg în Africa, simțisem chemarea blândă de a face ceva cu adevărat altruist pentru alții — această chemare de a te pune în slujba altora fără a aștepta vreun beneficiu personal este comună tuturor culturilor umane, însă îngăduisem altor visuri, mai puțin nobile, să îmi stea în cale — dorința de a fi privit cu admirație de sătenii din Eku, anticiparea aplauzelor din partea colegilor mei de acasă. Era clar că

aceste planuri mărețe nu aveau să se împlinească în realitatea crudă a satului Eku, însă simplul gest de a încerca să ajut o singură persoană, într-o situație disperată, când abilitățile mele profesionale nu erau pe măsura provocării, s-a dovedit a fi o experiență umană dintre cele mai încărcate de semnificații. Mi se luase o piatră de pe inimă. Aceasta era cu adevărat steaua nordului, iar busola nu indica mărire de sine, nici materialism, nici măcar știința medicinei — indica bunătatea pe care cu toții sperăm cu disperare să o găsim în noi înșine și în alții. Am văzut, de asemenea, mai limpede ca niciodată, autorul acestei bunătăți și al acestui adevăr, Adevăratul Nord, Dumnezeu Însuși, dezvăluindu-și natura divină prin felul în care scrisese această dorință de a căuta binele în inimile noastre.

Dând o semnificație personală indiciului

Așadar aici, în capitolul final, am ajuns de unde am plecat, și anume la existența Legii Morale. Am călătorit prin științele chimiei, fizicii, cosmologiei, geologiei, paleontologiei și biologiei — și totuși această însușire umană unică încă mai stârnește uimire. După douăzeci și opt de ani de credință în Dumnezeu, Legea Morală continuă să fie pentru mine cel mai puternic indiciu al existenței lui Dumnezeu. Mai mult decât atât, ilustrează un Dumnezeu căruia îi pasă de ființele umane și un Dumnezeu care este infinit de bun și de sfânt.

Celelalte observații, discutate mai devreme, care indică un Creator — faptul că universul a avut un început, că respectă ordinea legilor care pot fi exprimate cu precizie matematică, precum și existența unei serii remarcabile de „coincidențe“ care permit legilor naturii

să susțină viața — nu ne spun prea multe despre ce fel de Dumnezeu trebuie să fie dincolo de toate acestea, însă ne indică o minte inteligentă care s-ar putea afla în spatele unor asemenea principii atât de precise și de ingenioase. Însă ce fel de minte? Ce ar trebui să credem de fapt?

Ce fel de credință?

În primul capitol al acestei cărți, am descris propriul meu parcurs de la ateism la credință. Vă sunt dator acum cu o explicație mai profundă privind drumul meu ulterior. Scriu aceste rânduri cu o oarecare strângere de inimă, căci pasiuni puternice tind să se nască atunci când trecem de la un sens general al existenței lui Dumnezeu la un set precis de credințe.

Majoritatea marilor credințe ale lumii împărtășesc multe adevăruri comune și probabil că nu ar fi supraviețuit dacă nu ar fi fost așa. Totuși, există deosebiri interesante și importante, iar fiecare persoană are nevoie să-și caute propria cale către adevăr.

După convertirea mea la credința în Dumnezeu, am petrecut mult timp încercând să-i deslușesc caracteristicile. Am tras concluzia că trebuie să fie un Dumnezeu căruia îi pasă de oameni, căci altminteri argumentul cu privire la Legea Morală nu ar mai avea prea mult sens. De aceea, deismul nu m-ar mulțumi. O altă concluzie pe care am tras-o a fost aceea că Dumnezeu trebuie să fie sfânt și drept, de vreme ce Legea Morală mă îndreaptă către această direcție, dar și acest lucru pare să fie îngrozitor de abstract. Doar fiindcă Dumnezeu este bun și își iubește făpturile create nu presupune, de pildă, că noi avem abilitatea de a comunica ori de a stabili

o relație cu El. Am început să simt tot mai mult nevoia de a face acest lucru și mi-am dat seama că tocmai pentru asta există rugăciunea. Rugăciunea nu este, așa cum par să sugereze unii, o oportunitate de a-l determina pe Dumnezeu să facă ceea ce ne dorim noi. Rugăciunea reprezintă felul nostru de a căuta comuniunea cu Dumnezeu, de a afla despre El și de a încerca să înțelegem perspectiva Lui cu privire la numeroasele lucruri care ne înconjoară și care ne stârnesc uimirea ori îngrijorarea.

Totuși, mi-a fost greu să construiesc această punte către Dumnezeu. Cu cât aflam mai multe despre El, cu atât mai inaccesibile păreau puritatea și sfințenia Lui și cu atât mai întunecate îmi păreau propriile mele gânduri și acțiuni în lumina aceasta puternică.

Am început să fiu tot mai conștient de propria mea incapacitate de a face ce se cuvine, chiar și pentru o zi. Îmi ofeream zeci de scuze, însă, atunci când eram cu adevărat sincer cu mine însumi, mândria, apatia și mânia erau cele care câștigau în mod constant bătăliile mele lăuntrice. Nu mă gândisem niciodată până atunci să folosesc termenul „păcătos" pentru a mă descrie, însă acum devenea dureros de evident că acest cuvânt demodat, de care înainte fugisem fiindcă mi se părea aspru și mult prea critic, se potrivea de minune.

M-am gândit la o modalitate de vindecare, acordând mai mult timp autoexaminării și rugăciunii. Însă aceste eforturi s-au dovedit în mare măsură seci și lipsite de satisfacții, nereușind să mă conducă dincolo de prăpastia crescândă dintre conștientizarea naturii mele imperfecte și desăvârșirea lui Dumnezeu.

Pe fondul acestei deznădejdi care mă cuprinsese s-a ivit persoana lui Iisus Hristos. În anii copilăriei, pe

când făceam parte din corul bisericii, nu aveam nici cea mai vagă idee despre Hristos. Credeam că este un mit, un basm, un supererou dintr-o poveste de adormit copiii, dar când am citit pentru prima dată adevărata relatare despre viața Lui din cele patru *Evanghelii*, valoarea de mărturie a acestor narațiuni, caracterul excepțional al afirmațiilor lui Hristos și consecințele lor au început treptat să găsească ecou în mintea mea. Aici era vorba despre un om care nu susținea doar că îl *cunoaște* pe Dumnezeu, ci că *este* Dumnezeu. Nu știam nicio altă figură din alte religii care să fi făcut vreodată o asemenea afirmație uluitoare. Mai susținea, de asemenea, că poate ierta păcatele, ceea ce părea impresionant dar și șocant în același timp. Era smerit și iubitor. Rostea cuvinte pline de înțelepciune, și cu toate acestea a fost dat morții pe cruce de către cei care se temeau de El. Era om, deci cunoștea condiția umană care mie mi se părea atât de împovărătoare, și totuși a promis că va ridica această povară: „Veniți la Mine toți cei osteniți și împovărați și Eu vă voi odihni pe voi". (*Matei* 11:28)

Celălalt lucru scandalos pe care martorii oculari din *Noul Testament* l-au spus despre El și pe care creștinii îl consideră fundamentul credinței lor este faptul că acest om bun a înviat din morți. Pentru o minte deprinsă cu adevărurile științei, asta era cam greu de acceptat, dar, pe de altă parte, dacă Hristos a fost cu adevărat Fiul lui Dumnezeu — așa cum a susținut în mod explicit — atunci cu siguranță dintre toți cei care au călcat pe acest pământ, doar El putea să suspende legile naturii dacă avea nevoie de acest lucru spre a atinge un țel mai înalt.

Însă învierea Sa trebuia să fie mai mult decât o demonstrație de magie. Care era adevărata ei menire?

Timp de două milenii creștinii au încercat să răspundă la această întrebare. După îndelungi căutări, nu am reușit să găsesc un singur răspuns — dimpotrivă, am descoperit mai multe răspunsuri care se întrepătrund, toate conducând la ideea unei punți între eul nostru păcătos și un Dumnezeu sfânt. Unii comentatori pun accentul pe ideea substituției — Hristos moare în locul nostru, al tuturor celor care merităm judecata lui Dumnezeu pentru fărădelegile noastre. Alții vorbesc despre mântuire — Hristos a plătit cu viața pentru a ne elibera de sub robia păcatului, așa încât noi să-l putem găsi pe Dumnezeu și să fim încrezători că El nu ne mai judecă după faptele noastre, ci ne vede spălați de păcate. Creștinii numesc asta mântuire prin har. Dar pentru mine, răstignirea și învierea au adus și altceva. Dorința mea de a mă apropia de Dumnezeu era blocată de propria mea mândrie și de propriile mele păcate, care la rândul lor reprezentau o consecință inevitabilă a dorinței mele egoiste de control. Fidelitatea față de Dumnezeu presupune un soi de moarte a voinței proprii, spre a te naște din nou ca ființă nouă.

Cum puteam să realizez eu acest lucru? Așa cum se întâmplase de atâtea ori cu alte dileme, cuvintele lui C. S. Lewis oferă un răspuns direct la această întrebare:

> Dar să presupunem că Dumnezeu s-a făcut om — să presupunem că firea noastră omenească, supusă suferinței și morții, s-a împletit cu firea lui Dumnezeu într-o singură persoană, atunci acea persoană ne-ar putea ajuta. El ar putea să renunțe la voința Sa, ar putea suferi și muri, căci este om; și ar putea să o facă în chip desăvârșit căci este Dumnezeu. Eu și cu tine putem trece prin acest proces numai dacă Dumnezeu face acest lucru în noi; dar Dumnezeu îl poate face numai dacă El devine om. Încercările noastre de a muri în felul acesta vor avea sorți de izbândă numai dacă noi

> oamenii împărtășim moartea lui Dumnezeu, tot așa cum gândirea noastră poate avea sorți de izbândă numai fiindcă este o picătură din oceanul inteligenței Lui: însă nu putem împărtăși moartea lui Dumnezeu dacă Dumnezeu nu moare; iar El nu poate muri decât dacă se face om. Acesta este sensul în care El plătește pentru păcatele noastre și suferă pentru noi ceea ce El Însuși nu ar avea nevoie să sufere deloc.[1]

Înainte să devin credincios, această logică mi se părea complet absurdă. Acum răstignirea și învierea mi se păreau soluția convingătoare pentru umplerea golului dintre mine și Dumnezeu, un gol care acum putea fi umplut de persoana lui Iisus Hristos.

Așadar, am devenit convins de faptul că venirea lui Dumnezeu pe pământ în persoana lui Iisus Hristos putea servi unui scop divin, însă se regăsea acest lucru în istorie? Omul de știință din mine refuza să meargă mai departe pe această cale către credința creștină, oricât de atrăgătoare ar fi fost ea, dacă scrierile biblice despre Hristos se dovedeau a fi un mit sau, mai rău, o înșelătorie, dar, cu cât citeam mai mult despre relatări biblice și non-biblice cu privire la evenimentele din Palestina secolului I, cu atât mai uimit eram datorită dovezilor istorice în sprijinul existenței lui Iisus Hristos. Mai întâi, *Evangheliile* după Matei, Marcu, Luca și Ioan au fost scrise la doar câteva decenii de la moartea lui Hristos. Stilul și conținutul acestora sugerează cu tărie faptul că ele au fost concepute ca o relatare a unor martori oculari (Matei și Ioan s-au numărat între cei doisprezece apostoli). Îngrijorările

---

[1] C.S. Lewis, *Mere Christianity* (Westwood: Barbour and Company, 1952), 50.

legate de posibilele erori strecurate prin copierea succesivă sau traducerea incorectă au fost domolite în urma descoperirilor unor manuscrise din epoca respectivă. Astfel, dovada autenticității celor patru *Evanghelii* se arată a fi foarte solidă. În plus, istorici ne-creștini din secolul I, precum Iosephus, dau mărturie despre un profet evreu care a fost răstignit de Pilat din Pont în jurul anului 33 d.H. Multe alte exemple de dovezi în sprijinul realității istorice a existenței lui Hristos au fost strânse în numeroase cărți excelente, la care cititorii interesați pot face apel.[2] De fapt, așa cum scria un cercetător: „Existența istorică a lui Hristos este la fel de axiomatică pentru un istoric imparțial ca și existența istorică a lui Iulius Cezar".[3]

Dovezi care cer un verdict

Așadar, dovezile tot mai numeroase în sprijinul existenței acestei persoane excepționale, care pare să-l fi ilustrat pe Dumnezeu în căutarea omului (în vreme ce în alte religii este vorba despre omul în căutarea lui Dumnezeu) deveneau din ce în ce mai convingătoare. Cu toate acestea am ezitat, ros de îndoieli și fiindu-mi teamă de consecințe. Poate că Hristos nu a fost decât un mare conducător spiritual? Din nou, Lewis părea să fi scris un paragraf anume pentru mine:

---

[2] L. Strobel, *The Case for Christ* (Grand Rapids: Zondervan, 1998); C.L. Blomberg, *The Historical Reliability of the Gospels* (Downers Grove: Intervarsity, 1987); G.R. Habermas, *The Historical Jesus: Ancient Evidence for the Life of Christ* (New York: College Press, 1996).

[3] F.F. Bruce, *The New Testament Documents, Are They Reliable?* (Grand Rapids: Eerdmans Publishing Co., 2003).

> Încerc aici să vă împiedic să spuneți lucrul cu adevărat nebunesc pe care oamenii îl spun adesea despre El: „Sunt gata să-l accept pe Iisus ca mare învățător spiritual, dar nu accept că este Dumnezeu". Acesta este un lucru pe care nu trebuie să-l spunem. Un om care a fost doar om și a spus lucrurile pe care le-a spus Iisus nu ar fi un mare învățător spiritual. El ar fi ori nebun — precum unul care zice că El este un ou fiert, ori ar fi diavolul din iad. Trebuie să alegeți. Ori acest om a fost și este Fiul lui Dumnezeu ori, dacă nu, un nebun sau ceva și mai rău. Puteți să Îl reduceți la tăcere, ca pe un nebun, puteți să Îl scuipați ori să Îl omorâți, ca pe un demon; ori puteți să-I cădeți la picioare și să Îl numiți Domn și Dumnezeu, dar haideți să nu rostim cu un aer superior absurdități despre El ca mare învățător spiritual. Nu ne-a lăsat deschisă această cale. Nu a avut în intenție acest lucru.[4]

Lewis avea dreptate. Trebuia să fac o alegere. Trecuse un an întreg de când hotărâsem să cred într-un soi de Dumnezeu, iar acum eram chemat să dau socoteală. Într-o frumoasă zi de toamnă, pe când făceam o drumeție în Munții Cascadelor, în prima mea călătorie la vest de Mississippi, maiestatea și frumusețea creației lui Dumnezeu m-au copleșit și mi-au înfrânt rezistența. Când, după un colț de munte, am zărit o neașteptată și splendidă cascadă înghețată, coborând de la sute de metri înălțime, am înțeles că se încheiase căutarea mea. În dimineața următoare, am îngenuncheat în iarba plină de rouă, la răsăritul soarelui, și m-am predat lui Iisus Hristos.

Nu am de gând ca povestind această întâmplare să evanghelizez sau să fac prozeliți. Fiecare persoană trebuie să-și urmeze propria căutare a adevărului spiritual.

---

[4] Lewis, *Mere Christianity*, 45.

Dacă Dumnezeu este real, El îi va oferi ajutor. Mult prea multe s-au spus de către creștini despre clubul exclusivist căruia îi aparțin. Toleranța este o virtute; intoleranța un viciu. Mă mâhnește adânc atunci când adepții unei tradiții religioase resping experiențele spirituale ale altora. În mod regretabil, creștinii par să aibă o înclinație deosebită în această privință. Personal, am avut multe de învățat și de admirat la alte tradiții spirituale, deși revelația specială a firii lui Dumnezeu în Iisus Hristos a devenit o componentă esențială a propriei mele credințe.

Mult prea adesea creștinii adoptă o atitudine arogantă, critică și prezumțioasă, însă Hristos nu a procedat niciodată așa. Să luăm, spre exemplu, binecunoscuta parabolă a bunului samarinean. Natura participanților la această pildă ar fi fost imediat înțeleasă de către ascultătorii din vremea lui Hristos, deși mai puțin în vremurile noastre. Iată cuvintele lui Iisus, prezentate în *Evanghelia după Luca* 10:30-37:

> Un om cobora de la Ierusalim la Ierihon și a căzut între tâlhari, care, după ce l-au dezbrăcat și l-au rănit, au plecat, lăsându-l aproape mort. Din întâmplare, un preot cobora pe calea aceea și, văzându-l, a trecut pe alături. De asemenea, și un levit, ajungând în acel loc și văzându-l, a trecut pe alături. Iar un samarinean, mergând pe cale, a venit la el și, văzându-l, i s-a făcut milă și, apropiindu-se, i-a legat rănile, turnând pe ele untdelemn și vin, și, punându-l pe dobitocul său, l-a dus la o casă de oaspeți și i-a purtat de grijă. Iar a doua zi, scoțând doi dinari, i-a dat gazdei și i-a zis: Ai grijă de el și, ce vei mai cheltui, eu, când mă voi întoarce, îți voi da. Care dintre acești trei ți se pare că a fost aproapele celui căzut între tâlhari? Iar el [învățătorul de lege] a zis: Cel care a făcut milă cu el. Și Iisus i-a zis: Mergi și fă și tu asemenea.

Samarinenii erau urâți cu înverșunare de către evrei fiindcă aceștia respinseseră multe dintre învățăturile profeților evrei. Faptul că Iisus a prezentat purtarea samarineanului ca fiind mai virtuoasă decât cea a unui preot sau a unui levit trebuie să fi fost scandalos pentru ascultătorii săi, însă principiul universal al iubirii și acceptării traversează toate învățăturile lui Hristos din *Noul Testament*. Este călăuza cea mai importantă cu privire la felul cum trebuie să-i tratăm pe ceilalți. În *Evanghelia după Matei* 22:35, Hristos e întrebat care este cea mai mare dintre poruncile lui Dumnezeu. El răspunde simplu: „Să iubești pe Domnul Dumnezeul tău, cu toată inima ta, cu tot sufletul tău și cu tot cugetul tău. Aceasta este marea și întâia poruncă, iar a doua, la fel ca aceasta: Să iubești pe aproapele tău ca pe tine însuți".

Multe dintre aceste principii pot fi găsite și în alte mari religii ale lumii. Totuși, dacă într-adevăr credința nu este doar o îndeletnicire culturală, ci mai curând o căutare a adevărului absolut, nu trebuie să mergem atât de departe încât să săvârșim eroarea de a spune că toate punctele de vedere divergente sunt la fel de adevărate. Monoteismul și politeismul nu pot avea amândouă dreptate. Prin propria mea căutare, creștinismul mi-a oferit acel sunet special al adevărului veșnic. Însă fiecare trebuie să urmeze calea propriei căutări.

Căutați și veți găsi

Dacă m-ați însoțit până aici, sper că veți fi de acord cu faptul că viziunea științifică și cea spirituală au amândouă multe de oferit. Ele prezintă răspunsuri diferite, dar complementare la cele mai mari întrebări

ale lumii și pot coexista fericit în mintea unei persoane cu preocupări intelectuale din secolul XXI.

Știința este singura cale legitimă de cercetare a lumii naturale. Fie că investighează structura atomului, natura cosmosului sau secvența ADN a genomului uman, metoda științifică este unica modalitate viabilă de căutare a adevărului evenimentelor naturale. Desigur, experimentele pot eșua spectaculos, interpretările experimentelor pot fi greșite, iar știința poate comite erori, însă știința, prin natura ei, are capacitatea de a se autocorecta. Nicio eroare majoră nu poate supraviețui prea mult timp în fața progreselor constante ale cunoașterii.

Cu toate acestea, doar știința nu este de ajuns pentru a răspunde la toate întrebările fundamentale. Chiar și Albert Einstein a înțeles cât de săracă ar fi o viziune asupra lumii pur naturalistă. Alegându-și cu grijă cuvintele, el scria: „Știința fără religie este șchioapă, religia fără știință este oarbă“.[5] Sensul existenței umane, realitatea lui Dumnezeu, posibilitatea unei vieți dincolo de moarte și multe alte întrebări de natură spirituală nu intră în sfera de cuprindere a metodei științifice, deși un ateu ar putea pretinde că aceste întrebări sunt fără răspuns și prin urmare irelevante, totuși acest lucru nu rezonează cu experiența umană a celor mai mulți oameni. John Polkinghorne susține convingător această idee recurgând la comparația cu muzica:

> Sărăcia unei abordări obiectiviste este mai mult decât evidentă atunci când ne gândim la misterul muzicii. Din punct de vedere științific, muzica nu reprezintă altceva decât vibrații ale aerului, care intră în contact cu timpanul urechii și stimulează centrii nervoși ai creierului.

---

[5] A. Einstein, „Science, Philosophy and Religion: A Symposium“ (1941).

> Cum se face atunci că această banală secvență a activității temporale are puterea de a vorbi inimilor noastre despre o frumusețe eternă? Întreaga gamă de trăiri subiective, de la percepția unei pete de culoare roz la emoția provocată de un concert cu Misa în si minor și la mistica întâlnire cu realitatea inefabilă a Celui Preaînalt, toate aceste experiențe cu adevărat umane se află în centrul întâlnirii noastre cu realitatea și nu trebuie respinse ca fiind nimicuri epifenomenale de la suprafața unui univers a cărui adevărată natură este impersonală și lipsită de viață.[6]

Știința nu este singura cale către cunoaștere. Viziunea spirituală oferă o altă cale de aflare a adevărului. Oamenii de știință care neagă acest lucru ar face bine să reflecteze asupra limitelor propriilor lor instrumente, aspect minunat ilustrat într-o parabolă spusă de astronomul Arthur Eddington. El descrie un om hotărât să cerceteze formele de viață din adâncurile mării folosind un năvod cu dimensiunea ochiurilor de trei inci. După ce a prins multe creaturi sălbatice minunate din adâncuri, omul a tras concluzia că aici nu trăiesc pești mai mici de trei inci! Dacă folosim năvodul științific pentru a pescui propria noastră versiune a adevărului, atunci nu ar trebui să ne surprindă faptul că nu găsim dovada existenței spiritului.

Ce obstacole stau în calea unei îmbrățișări mai largi a naturii complementare a viziunii științifice și a celei spirituale? Aceasta nu este o întrebare teoretică în sens pur filozofic. Este o provocare pentru fiecare dintre noi. De aceea, sper că mă veți ierta dacă adresarea mea va căpăta o notă ceva mai personală, acum, când ne apropiem de finalul acestei cărți.

---

[6] J. Polkinghorne, *Belief in God in an Age of Science* (New Haven: Yale University Press, 1998) 18–19.

Un îndemn către credincioși

În cazul în care credeți în Dumnezeu și ați ales să citiți această carte, îngrijorați de faptul că știința erodează credința prin promovarea unei concepții ateiste, sper că v-ați convins de posibilitatea găsirii unei căi către armonia între credință și știință. Dacă Dumnezeu este Creatorul întregului univers, dacă Dumnezeu a avut un anumit plan pentru intrarea omului pe scena istoriei și dacă și-a dorit o relație personală cu oamenii, cărora le-a insuflat Legea Morală ca semn al Lui Însuși, atunci El nu ar avea cum să fie amenințat de eforturile minților noastre firave de a înțelege grandoarea creației Sale.

În acest context, știința poate fi o formă de religiozitate. Într-adevăr, credincioșii ar trebui să încerce să fie în fruntea celor care caută o nouă cunoaștere. De multe ori, în trecut, credincioșii s-au aflat în avangarda științei, însă astăzi, mult prea adesea, oamenii de știință se simt jenați să-și recunoască adeziunea la credință. Și pentru ca lucrurile să se complice și mai mult, conducătorii spirituali par adesea că nu țin pasul cu noile descoperiri științifice și își asumă riscul de a ataca perspectivele științifice fără a înțelege pe deplin faptele. Drept consecință, Biserica poate cădea în ridicol, îndepărtându-i de Dumnezeu pe cei care Îl caută sincer. În *Pilde* 19:2, se vorbește tocmai despre acest tip de fervoare religioasă bine intenționată, dar prost informată: „Nu este bună râvna fără cunoaștere".

Credincioșii ar face bine să urmeze îndemnul lui Copernic, care a găsit în descoperirea că Pământul se învârtește în jurul Soarelui o oportunitate de a slăvi și nu de a minimaliza măreția lui Dumnezeu: „A cunoaște lucrările mărețe ale lui Dumnezeu; a înțelege înțelep-

ciunea, grandoarea și puterea Sa; a aprecia minunata alcătuire a legilor Sale, cu siguranță, toate acestea trebuie să fie un mod plăcut și acceptabil de slăvire a Celui Preaînalt, față de care neștiința nu poate fi mai recunoscătoare decât știința“.[7]

Un îndemn către oamenii de știință

Pe de altă parte, în cazul în care aveți încredere în metodele științei, dar rămâneți sceptici în privința credinței, acesta ar fi un bun prilej să vă întrebați ce obstacole vă stau în cale ca să găsiți o armonie între aceste concepții despre lume.

V-a îngrijorat faptul că această credință în Dumnezeu presupune o coborâre în iraționalitate, un compromis al logicii sau chiar o sinucidere intelectuală? Să sperăm că argumentele prezentate în această carte vă vor oferi cel puțin un antidot parțial și vă vor convinge că, dintre toate viziunile posibile, ateismul este cel mai puțin rațional.

V-ați abătut din drum din cauza atitudinii ipocrite a celor care se pretind credincioși? Din nou, nu uitați că apa pură a adevărului spiritual este turnată în acele vase ruginite numite ființe umane, așa încât nu ar trebui să fie nicio surpriză faptul că uneori aceste credințe fondatoare pot fi grav distorsionate. De aceea, nu vă întemeiați evaluarea credinței pe ceea ce vedeți în comportamentul unor oameni sau în atitudinea unor instituții

---

[7] Copernic citat în D.G. Frank, „A Credible Faith“, *Perspectives in Science and Christian Faith* 46 (1996): 254–255. Copernican scholar Owen Gingerich, specialist în opera lui Copernic, și-a exprimat îndoiala cu privire la autenticitatea acestui citat.

religioase. Întemeiați-o mai curând pe adevărurile spirituale eterne ale credinței.

Vă preocupă o anumită problemă filozofică legată de credință, cum ar fi de ce un Dumnezeu plin de iubire îngăduie suferința? Să recunoaștem că mare parte din suferință este provocată de propriile noastre fapte sau ale altora și că, într-o lume în care oamenii practică liberul-arbitru, suferința este inevitabilă. Să înțelegem, de asemenea, că, dacă Dumnezeu este real, adesea scopurile Lui nu vor coincide cu ale noastre. Deși este greu de acceptat, o totală absență a suferinței s-ar putea să nu fie în interesul creșterii noastre spirituale.

Pur și simplu nu puteți accepta ideea că instrumentele științei sunt insuficiente pentru a răspunde la toate întrebările esențiale? Aceasta reprezintă o mare problemă pentru oamenii de știință, care și-au dedicat viața evaluării experimentale a realității. Din această perspectivă, recunoașterea incapacității științei de a răspunde la toate întrebările poate fi o mare lovitură pentru mândria noastră intelectuală, însă această lovitură trebuie să fie recunoscută, asumată și dată drept exemplu.

Această discuție despre spiritualitate vă face să vă simțiți stânjeniți din cauza sentimentului că recunoașterea posibilității existenței lui Dumnezeu ar putea implica noi cerințe în ceea ce privește propriile planuri și acțiuni? Recunosc clar această reacție din propria mea perioadă de „orbire deliberată“ și totuși pot să depun mărturie că prin cunoașterea dragostei și harului lui Dumnezeu am dobândit putere, și nu constrângere. Domeniul lui Dumnezeu este eliberarea, nu întemnițarea.

Și, în sfârșit, nu v-ați luat pur și simplu răgazul să reflectați serios la viziunea spirituală? În lumea de azi, prea mulți dintre noi trec de la o experiență la alta, în-

cercând să-și nege propria condiție de muritori și să-și amâne pentru viitor orice meditație serioasă la Dumnezeu, când își închipuie că va fi momentul potrivit.

Viața este scurtă. Rata mortalității va fi de unu la unu în viitorul apropiat. Deschizându-vă sufletul către viața spirituală veți primi în schimb o neînchipuită bogăție. Nu amânați să vă puneți aceste întrebări fundamentale până când o criză personală sau înaintarea în vârstă vă va obliga să vă recunoașteți sărăcirea spirituală.

Un cuvânt de încheiere

Pentru voi, cei care sunteți pe drumul căutărilor, există răspunsuri la aceste întrebări. În armonia creației lui Dumnezeu putem găsi bucurie și pace. În camera de la etaj a locuinței mele se află o pereche de versete biblice decorate multicolor de mâna fiicei mele. Revin la aceste versete ori de câte ori mă zbat să aflu răspunsuri, iar ele îmi amintesc întotdeauna de natura adevăratei înțelepciuni: „Și de este cineva din voi lipsit de înțelepciune, să ceară de la Dumnezeu, Cel ce dă tuturor fără deosebire și fără înfruntare; și i se va da". (*Iacob* 1:5). „Iar înțelepciunea cea de sus întâi este curată, apoi pașnică, îngăduitoare, ascultătoare, plină de milă și de roade bune, neîndoielnică și nefățarnică". (*Iacob* 3:17)

Rugăciunea mea pentru lumea noastră îndurerată este ca împreună, cu dragoste, înțelegere și compasiune, să căutăm și să găsim această înțelepciune.

Este timpul să încheiem un armistițiu în războiul tot mai crâncen dintre știință și spiritualitate. Războiul nu a fost niciodată cu adevărat necesar. Asemenea atâtor războaie mundane, și acesta a fost pornit și intensificat de extremiștii din ambele tabere, care au prezis un

sfârșit iminent dacă partea adversă nu va fi eliminată. Știința nu este amenințată de Dumnezeu; este îmbogățită și cu siguranță că Dumnezeu nu este amenințat de știință; El a făcut totul posibil. Așadar, să încercăm împreună să refacem fundamentul solid al unei sinteze a *tuturor* marilor adevăruri, satisfăcătoare din punct de vedere intelectual și spiritual. Această patrie antică a rațiunii și a credinței nu s-a aflat niciodată în pericol de a se prăbuși și nu se va afla niciodată. Ne cheamă pe toți căutătorii sinceri ai adevărului să venim și să aflăm aici. Să răspundem acestei chemări. Să abandonăm conflictele. Speranțele, bucuriile și viitorul lumii noastre depind de acest lucru.

Apendice

Practica morală a științei și medicinei: bioetica

Progresele realizate în domeniul cercetării biomedicale pentru prevenirea și vindecarea bolilor extrem de grave au stârnit mare interes, dar și îngrijorare în legătură cu potențialele pericole reprezentate de punerea în practică a acestor noi tehnologii. Disciplina care evaluează moralitatea practicilor biotehnologice și medicale se numește bioetică. În acest *Apendice*, vom analiza câteva dintre dilemele bioetice care provoacă discuții aprinse în prezent, deși lista nu este câtuși de puțin completă. Voi insista în special asupra progreselor semnificative realizate în domeniul cercetării genomului uman.

Genetica medicală

Cu câțiva ani în urmă, o tânără a venit la clinica de oncologie a Universității din Michigan cu o misiune disperată. În ziua aceea, mi-am dat seama că începe o adevărată revoluție în medicina genetică. Eu și această tânără am fost aduși alături printr-un complex de împrejurări care includeau o legătură strânsă de familie,

o boală nemiloasă și avangarda cercetării în domeniul genomului uman.[1]

Susan (nu acesta este numele real) și familia ei se aflau sub o zodie nefastă. Mai întâi mama ei fusese diagnosticată cu cancer la sân, apoi mătușa ei, după care două dintre fiicele mătușii și în cele din urmă sora ei mai mare. Profund alarmată, Susan a avut grijă să meargă la consultații și mamografii în mod regulat, în timp ce o vedea pe sora ei pierzând lupta cu boala. Una dintre verișoarele lui Susan a hotărât să recurgă la o dublă mastectomie profilactică, în speranța de a evita aceeași soartă, apoi, cealaltă soră a lui Susan, Janet, a descoperit un nodul care s-a dovedit de natură canceroasă.

Între timp, eu împreună cu colega mea, doctor Barbara Weber, inițiaserăm un proiect de cercetare la Michigan pentru a încerca să identificăm factorii ereditari ai cancerului la sân. Familia lui Susan s-a înscris în acest proiect și mi-era cunoscută doar sub denumirea de „Familia 15". Însă, printr-una dintre acele stranii coincidențe, când Janet a venit pentru consiliere în legătură cu diagnosticul de cancer la sân, doctor Weber a fost cea care a văzut-o la clinică, a auzit despre povestea familiei ei și a făcut legătura.

Misiunea disperată a lui Susan, câteva luni mai târziu, era să vadă dacă doctor Weber și cu mine deținem informații suplimentare din cadrul proiectului de cercetare care să o convingă să nu recurgă la o dublă mastectomie. Pierzându-și orice urmă de optimism, ea își programase această intervenție chirurgicală radicală

---

[1] O descriere mai detaliată a experiențelor trăite de Susan și familia ei le puteți găsi în M. Waldholz, *Curing Cancer* (New York: Simon & Schuster, 1997), capitolele 2–5.

peste trei zile. Vizita ei venea exact la momentul potrivit. Cercetările de laborator din săptămânile precedente demonstraseră că exista o extrem de mare probabilitate ca unii membri ai familiei lui Susan să fi suferit de fapt o mutație periculoasă a unei gene (cunoscută acum sub denumirea de BRCA1) de pe cromozomul 17. Atunci când începusem studiul, aveam slabe speranțe că vom beneficia atât de repede de aplicații clinice așa de importante. Totuși, acum, confruntați cu o situație de urgență, doctor Weber și cu mine am hotărât că ar fi lipsit de etică să ascundem informații într-un moment în care acestea aveau o relevanță atât de mare.

După ce m-am întors la laborator și am analizat cu atenție datele, am ajuns imediat la concluzia că Susan nu moștenise mutația periculoasă pe care o purtau mama și cele două surori ale ei și, prin urmare, riscul de cancer la sân nu era, în cazul ei, mai mare decât în cazul oricărei alte femei obișnuite. În ziua aceea, Susan a fost prima persoană de pe planetă care a primit informații despre statutul ei BRCA1. Reacția ei a fost un amestec de exaltare și neîncredere. Și-a anulat totuși intervenția chirurgicală.

Vestea s-a răspândit ca vântul printre membrii familiei ei, iar telefonul a început să zbârnâie fără întrerupere. În câteva săptămâni, doctor Weber și cu mine ne-am trezit consiliind întreaga familie a lui Susan, toți vrând să-și cunoască situația genetică.

Au mai existat multe alte momente dramatice. Verișoara care recursese la dubla mastectomie cu câțiva ani în urmă a aflat că de fapt nu purta mutația periculoasă. Inițial, uluită la aflarea rezultatului, a reușit până la urmă să se împace cu ideea, ajungând la concluzia că făcuse cea mai bună alegere atunci când se hotărâse pentru operație.

Poate cele mai dramatice au fost consecințele pentru o altă ramură a familiei care crezuse inițial că nu prezintă risc crescut de cancer la sân, de vreme ce se înrudea pe linie paternă cu femeile afectate de boală. Ideea că o genă susceptibilă pentru apariția cancerului la sân ar putea fi transmisă prin bărbați neafectați nu păruse plauzibilă, însă în felul acesta operează gena BRCA1. De fapt, s-a dovedit că tatăl lor era purtătorul mutației și o transmisese la cinci dintre cei zece copii ai săi. Una dintre fiice, în vârstă de treizeci și nouă de ani, a fost șocată la aflarea veștii că ar putea fi în pericol. A dorit să-și cunoască rezultatul ADN; era pozitiv. A făcut imediat o mamografie și în aceeași zi a aflat că are cancer la sân. Vestea bună era că tumoarea se afla în fază incipientă și probabil că, altfel, nu ar fi fost diagnosticată decât doi sau trei ani mai târziu, când prognoza poate că nu ar mai fi fost atât de încurajatoare.

În concluzie, treizeci și cinci de membri ai acestei familii au fost găsiți în situație de risc. S-a dovedit că aproape jumătate dintre ei purtau mutația periculoasă, iar jumătate dintre ei erau femei. Femeile care poartă această genă prezintă risc atât pentru cancer de sân, cât și pentru cancer ovarian. Consecințele medicale și psihologice au fost profunde. Chiar și Susan, care a scăpat de „blestem“, a trecut printr-o lungă perioadă de depresie și înstrăinare de familie, suferind de ceea ce se cheamă „complexul de vinovăție al supraviețuitorului“, în amintirea celor care au supraviețuit Holocaustului.

Familia lui Susan era, ce-i drept, neobișnuită. Cele mai multe cazuri de cancer la sân au cauze ereditare, dar nici pe departe atât de puternice precum în familia ei, însă nu există exemplare perfecte printre noi. Prezența universală a mutațiilor ADN, prețul pe care îl

plătim pentru evoluție înseamnă că nimeni nu se poate bucura de perfecțiune trupească, nu mai mult decât de desăvârșire spirituală.

Se apropie momentul când deficiențele genetice care ne pun într-o situație de risc, în ceea ce privește o posibilă boală viitoare, vor fi descoperite și vom avea cu toții șansa, precum familia lui Susan, de a afla ce se ascunde în propriul nostru manual de instrucțiuni ADN. Pe măsură ce începem să evaluăm consecințele acestor progrese rapide în înțelegerea biologiei umane, se ridică tot mai multe probleme etice, ceea ce este firesc de altfel. Cunoașterea în sine nu are nicio valoare morală intrinsecă; ci felul în care această cunoaștere este pusă în practică dobândește o dimensiune etică. Acest principiu ar trebui să ne fie familiar din multe aplicații non-medicale din experiența cotidiană. Spre exemplu, anumite combinații de substanțe chimice pot genera un foc de artificii multicolor care să ne lumineze cerul și să ne înveselească la ceas de sărbătoare, însă, aceeași combinație poate fi folosită pentru a lansa un proiectil sau pentru a face o bombă care ucide zeci de oameni nevinovați.

Avem motive întemeiate să lăudăm extraordinarele progrese științifice ale Proiectului Genomului Uman. În definitiv, în aproape toate culturile de-a lungul istoriei, alinarea suferințelor provocate de boală a fost considerată un lucru bun, poate chiar un imperativ moral. Astfel, deși unii ar putea spune că știința progresează prea rapid și că ar trebui să declarăm un moratoriu în ceea ce privește anumite aplicații ale ei, până când vom fi avut suficient timp să le studiem din perspectivă etică, mi-e greu să prezint aceste argumente părinților care încearcă disperați să-și ajute copiii aflați în suferință.

Oare nu ar fi lipsite de etică și restricțiile intenționate asupra progreselor științei, care pot salva vieți omenești, doar pentru a permite eticii să țină pasul cu ele?

Medicina personalizată

Ce se poate aștepta în anii ce vor veni de la revoluția actuală în genomică? În primul rând, s-au făcut progrese rapide pe calea înțelegerii acelei fracțiuni infime (0,1 la sută) din ADN-ul uman care diferă de la o persoană la alta și este foarte probabil ca în anii imediat următori să se identifice cele mai frecvente deficiențe genetice care sporesc riscul apariției unor boli precum cancerul, diabetul, bolile de inimă, boala Alzheimer și multe altele. Astfel, fiecare dintre noi va putea, dacă este interesat, să obțină un dosar personal privind posibilele riscuri de îmbolnăvire. Totuși, puține dintre aceste dosare vor fi tot atât de dramatice ca în cazul familiei lui Susan, fiindcă puțini dintre noi vor avea deficiențe genetice cu efecte atât de puternice. Ați vrea să știți? Mulți oameni ar răspunde afirmativ, dacă ar putea beneficia de intervenții care să reducă acele riscuri, iar în unele cazuri, acest lucru este deja posibil. O persoană care prezintă risc sporit de cancer la colon, spre exemplu, poate începe colonoscopia la o vârstă fragedă și să o repete cu sfințenie o dată pe an pentru a detecta micii polipi într-o fază când aceștia pot fi eliminați cu ușurință, împiedicând transformarea lor ulterioară într-un cancer fatal. Persoanelor care prezintă un risc peste medie de a face diabet li se va recomanda un regim alimentar strict și ținerea sub control a greutății. Persoanele care prezintă un risc ridicat de formare a unor cheaguri de sânge la membrele inferioare pot evita pastilele anticoncepționale și perioadele prelungite de imobilitate.

În cazul unei alte aplicații benefice a medicinei personalizate, este tot mai evident faptul că răspunsul unei persoane la medicamente este puternic influențată de ereditate. În numeroase cazuri ar putea fi posibilă recomandarea medicamentului potrivit pentru fiecare, precum și dozajul acestuia, prin simpla testare a unei probe de ADN. Această abordare „farmacogenomică", aplicată pe scară largă, ar trebui să aibă drept rezultat o terapie alopată din ce în ce mai eficientă și cu tot mai puține efecte secundare periculoase sau chiar fatale.

Probleme etice ridicate de testarea ADN

Progresele descrise mai sus au toate o mare valoare potențială. Totuși, în familia lui Susan, s-au ivit controverse atunci când s-a pus întrebarea dacă este bine sau nu să fie testați copiii pentru a se verifica prezența mutației BRCA1. Dat fiind că nu exista nicio intervenție medicală special concepută pentru copii, iar impactul psihologic al unui rezultat pozitiv putea fi substanțial, doctor Weber și cu mine, sprijiniți de majoritatea experților în probleme etice pe care i-am consultat, am ajuns la concluzia că o astfel de testare ar trebui amânată până când persoana în cauză împlinește vârsta de optsprezece ani. În cel puțin unul dintre cazuri, un tată purtător al mutației BRCA1 a protestat din cauza faptului că fiicele lui nu au putut fi testate chiar atunci, susținând că autoritatea lui paternă ar trebui să primeze, și nu decizia noastră.

O problemă etică și mai spinoasă o reprezintă măsura în care este oportun ca terțe părți să aibă acces sau să folosească informații genetice. Susan și multe dintre rudele ei se temeau că, dacă rezultatul testelor va fi pozitiv, aceste informații ar putea ajunge pe mâna

companiilor de asigurări medicale sau a angajaților acestora și s-ar putea trezi fără slujbă sau asigurare medicală.

O analiză etică amănunțită a acestei situații a condus la concluzia că o astfel de utilizare discriminatorie a informațiilor genetice ar reprezenta o violare a principiilor dreptății și echității, dat fiind că deficiențele genetice sunt universale și nimeni nu își poate alege propria secvență ADN. Pe de altă parte, dacă asiguratul are cunoștință de existența unui risc în ceea ce privește starea sănătății sale, iar asiguratorul nu, atunci există riscul ca asiguratul să înșele sistemul. Aceasta ar putea fi o problemă serioasă pentru polițele de asigurare de viață mari, însă în cazul asigurărilor de sănătate nu pare să aibă vreo însemnătate.

Există așadar argumente solide în sprijinul necesității asigurării unei protecții legislative împotriva discriminării genetice în asigurările de sănătate și la locul de muncă. Totuși, în momentul când scriu aceste rânduri, încă mai așteptăm implementarea unei legislații eficiente la nivel federal în Statele Unite. Imposibilitatea de a oferi protecție juridică ar putea avea un efect profund negativ asupra viitorului medicinei preventive individualizate, de vreme ce persoanele interesate s-ar putea teme să obțină informații genetice care le-ar putea fi de un real folos.

O altă problemă etică majoră care se ridică, pe bună dreptate, este legată de accesul la asistență medicală. Aceasta reprezintă cu adevărat o problemă extrem de gravă în Statele Unite, unde în prezent peste patruzeci de milioane de oameni nu beneficiază de asigurare medicală. Se pare că, dintre toate națiunile dezvoltate ale lumii, noi, cetățenii Statelor Unite, reușim cel mai bine

să întoarcem capul și să ignorăm acest eșec al responsabilității morale. Una dintre consecințele tragice o reprezintă orientarea persoanelor cu probleme sociale către o asistență de urgență total ineficientă și necorespunzătoare, care nu face nimic pentru a preveni, ci pune accentul pe tratarea gravelor probleme medicale atunci când acestea se ivesc în mod inevitabil.

Dilemele etice legate de accesul la informații genetice se vor acutiza pe măsură ce progresele cercetării, impulsionate de ceea ce descoperim cu privire la genomul uman, vor conduce la apariția unor mijloace noi și mult mai eficiente de prevenire a cancerului, a bolilor de inimă, a bolilor psihice și a multor altor maladii necruțătoare.

Bioetica se întemeiază pe Legea Morală

Înainte de a prezenta alte dileme etice, se cuvine să ne oprim asupra principiilor pe care se întemeiază judecățile noastre privind comportamentul etic. Multe aspecte care țin de bioetică sunt complicate. Cei care evaluează moralitatea unei anumite decizii pot proveni din medii culturale și tradiții religioase extrem de diferite. Într-o societate secularizată și pluralistă, este oare realist ca orice grup să poată hotărî asupra justeței unui act în împrejurări dificile?

De fapt, am descoperit că, odată ce lucrurile sunt clare, oameni cu concepții foarte diferite pot ajunge, în majoritatea cazurilor, să împărtășească aceeași concluzie. Deși, la început, poate părea surprinzător, cred că este un exemplu convingător al universalității Legii Morale. Avem cu toții un simț înnăscut al binelui și răului; chiar dacă această cunoaștere este obstrucționată de ispite și neînțelegeri, se poate ajunge totuși la ea

prin reflecție aprofundată. T.L. Beauchamp și J.F. Childress[2] susțin că mare parte din bioetică are la bază patru principii etice care sunt comune tuturor culturilor și societăților. Acestea includ:

1. *Respect pentru autonomie* — principiul potrivit căruia unei persoane raționale ar trebui să i se dea libertatea de a lua decizii, fără constrângeri exterioare inoportune;
2. *Dreptate* — necesitatea ca toate persoanele să fie tratate în mod corect, moral și imparțial;
3. *Binefacere* — imperativul de a-i trata pe alții spre binele lor;
4. *Nevătămare* — „Mai întâi, să nu faci rău" (precum stă scris în *Jurământul lui Hipocrate*);

Ce rol ar trebui să joace credința în dezbaterile bioetice?

O persoană religioasă va susține că, de fapt, aceste principii sunt expuse cu claritate în textele sacre ale iudeo-creștinismului, islamului, budismului și ale altor tradiții religioase. Și, într-adevăr, câteva dintre cele mai elocvente afirmații ale acestor principii se regăsesc în textele sacre fundamentale, însă nu este nevoie să fim teiști pentru a fi de acord cu aceste principii. Chiar și o persoană fără pregătire în domeniul teoriei muzicale poate fi transportată de un concert de Mozart. Legea Morală ne vorbește tuturor, indiferent dacă suntem sau nu de acord în privința originii ei.

Principiile de bază ale eticii pot fi extrase din Legea Morală și sunt universale, însă pot apărea divergențe în

---

[2] T.L. Beauchamp and J. F. Childress, *Principles of Biomedical Ethics*, ediția a 4-a (New York: Oxford University Press, 1994).

situația în care nu toate principiile pot fi satisfăcute în același timp, iar opiniile sunt împărțite în ceea ce privește prioritatea principiilor care trebuie să fie echilibrate într-un fel. În multe cazuri, societatea a ajuns la un consens în legătură cu acest aspect; în alte cazuri, precum cel pe care îl vom prezenta în continuare, vor exista voci care își vor exprima dezacordul față de balanța etică.

Celulele stem și clonarea

Încă îmi mai amintesc acea după-amiază de duminică în urmă cu câțiva ani, când un reporter a venit la mine acasă să afle ce părere am despre un articol ce urma să fie publicat într-un ziar important și în care se vorbea despre clonarea oii Dolly. Era un eveniment extraordinar și fără precedent, căci, practic, toți oamenii de știință (inclusiv eu) crezuseră că este imposibilă clonarea unui mamifer. Deși întregul manual de instrucțiuni ADN al unui organism este purtat în fiecare celulă a corpului, se presupunea că anumite schimbări ireversibile în structura ADN-ului vor face imposibilă reprogramarea unui manual de instrucțiuni complet și exact.

Ne-am înșelat. Într-adevăr, de-a lungul ultimului deceniu, s-au făcut descoperiri după descoperiri care ne-au dezvăluit remarcabila și complet neașteptata flexibilitate a celulelor mamiferelor. Acest lucru a condus la controversa actuală cu privire la potențialele beneficii și riscuri ale acestui tip de cercetare, caracterizată prin ample proteste publice care nu dau semne de diminuare.

Discuțiile privind celulele umane stem au fost atât de aprinse, iar jargonul folosit a fost atât de impenetrabil, încât se impun câteva explicații. Celula stem

poartă în ea potențialul de a se dezvolta în mai multe tipuri diferite de celule. În măduva osoasă, spre exemplu, o celulă stem poate da naștere globulelor roșii, globulelor albe și, în contextul unui mediu adecvat, chiar și celulelor mușchiului inimii. Acest tip de celulă stem este denumită în mod obișnuit „celulă stem adultă", pentru a se deosebi de o celulă stem provenită dintr-un embrion.

Embrionul uman, format prin unirea spermei cu ovulul, începe ca o simplă celulă. Această celulă este incredibil de flexibilă, având potențialul de a se transforma într-o celulă a ficatului, a creierului, a mușchiului sau a oricărui alt țesut complex care formează cele 100 de trilioane de celule ale unui om adult. Dovezile actuale ne confirmă faptul că potențialul unei celule stem embrionare de a se replica în mod susținut și abilitatea ei de a se transforma, practic, în orice tip de celulă le depășesc pe cele ale unei celule stem adulte. Totuși, prin definiție, o celulă stem umană embrionară nu poate proveni decât dintr-un embrion în fază incipientă — nu neapărat în stadiul de celulă-unică, dar în timp ce embrionul este încă doar o mică minge compactă de celule, mai mică decât punctul de pe litera *i*.

Însă Dolly nu a provenit dintr-o celulă stem embrionară, nici măcar dintr-una adultă. Aspectul cu adevărat spectaculos și neașteptat în legătură cu crearea lui Dolly este acela că ea s-a născut printr-un proces absolut fără precedent în cazul mamiferelor și care nu se petrece în natură. Așa cum se arată în figura A.1, acest proces, cunoscut sub denumirea de transfer nuclear celular somatic, a început de la o unică celulă prelevată din ugerul unei oi mature (oaia donatoare). După aceea, nucleul acelei celule, purtător al întregului ADN

al oii donatoare, a fost extras și introdus în mediul bogat în proteine și molecule semnalizatoare din citoplasma unui ovul.

Acelui ovul i se extrăsese anterior nucleul, așa încât nu mai putea oferi instrucțiunile genetice necesare, ci doar mediul necesar pentru ca acele instrucțiuni să fie recunoscute și îndeplinite. Introdus în acel spațiu primordial, ADN-ul provenit din celula ugerului a călătorit efectiv înapoi în timp, ștergând toate transformările specifice pe care le cunoscuse celula respectivă pentru a deveni o celulă superspecializată implicată în producția de lapte. Nucleul celulei ugerului s-a întors la starea lui primordială nediferențiată. Apoi acea celulă a fost implantată înapoi în uterul oii și astfel a luat naștere Dolly, al cărei ADN nuclear era identic cu cel al oii donatoare.

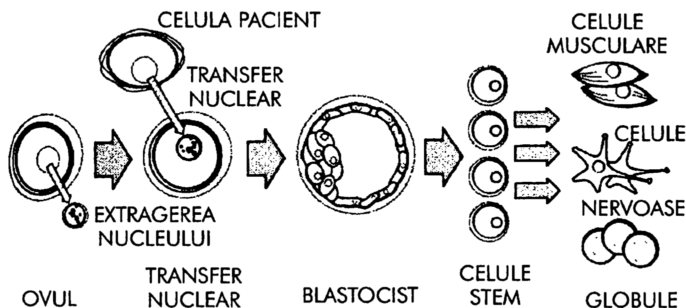


Figura A.1 Procesul transferului nuclear celular somatic.

Lumea științifică și medicală a fost electrizată de cu totul neașteptata flexibilitate a manualului de instrucțiuni al genomului. Pornind de la această revelație, oamenii de știință consideră acum cercetarea celulelor stem drept o adevărată șansă de a afla cum o singură celulă

poate deveni o celulă a ficatului, o celulă a rinichiului ori o celulă a creierului. Sigur că multe dintre aceste întrebări esențiale își află răspunsul în urma studierii celulelor stem provenind de la animale, unde problemele etice sunt mult mai puțin acute. Totuși acest val de interes privind beneficiile medicale ale cercetării celulelor stem se datorează în special potențialului, deși încă nedovedit, de a se folosi această abordare pentru conceperea unor noi terapii. Multe boli cronice apar fiindcă un anumit tip de celulă moare prematur. Dacă fiica dumneavoastră suferă de diabet juvenil (de tip I), aceasta se datorează faptului că celulele din pancreasul ei, care în mod normal secretă insulină, au avut de înfruntat un atac imunobiologic din partea corpului și au murit. Dacă tatăl dumneavoastră suferă de boala Parkinson, aceasta se datorează faptului că neuronii dintr-o anumită parte a creierului, substanța cenușie, au murit prematur, ducând la o întrerupere a circuitelor normale care controlează funcția motorie. Dacă vărul dumneavoastră se află pe lista de transplant de ficat sau de rinichi, sau de inimă, aceasta se datorează faptului că aceste organe au suferit vătămări extrem de grave pe care nu le mai pot repara singure.

Dacă am reuși să găsim un mijloc prin care să regenerăm aceste țesuturi sau organe vătămate, atunci multe boli cronice care în prezent sunt incurabile ar putea fi tratate în mod eficient ori chiar vindecate. Din acest motiv, „medicina regenerativă“ a devenit un subiect de enorm interes în cercetarea medicală. În prezent, studiul celulelor stem pare să ofere cea mai mare șansă de împlinire a acestui vis.

Cu toate acestea, cercetarea celulelor stem umane a provocat discuții aprinse în sfera socială, etică și politică. Intensitatea emoțiilor, patima cu care se susțin

diferitele puncte de vedere și divergențele de opinie sunt aproape fără precedent și adesea detaliile științifice se pierd în iureșul furtunii.

În primul rând, puțini sunt cei care consideră că utilizarea în scop terapeutic a celulelor stem adulte prezintă vreo nouă dilemă etică majoră. Astfel de celule pot fi extrase din țesutul unei persoane care trăiește deja. Scenariul dorit ar fi să determinăm acea celulă să se metamorfozeze în tipul de celulă de care este nevoie pentru a trata boala respectivei persoane. Dacă am ști, de pildă, cum să determinăm câteva celule stem din măduva osoasă să producă un mare număr de celule ale ficatului, atunci s-ar putea realiza un „autotransplant" de ficat doar prin folosirea măduvei proprii a pacientului.

Deși s-au făcut câțiva pași încurajatori în această direcție și se fac investiții semnificative pentru continuarea cercetării celulelor stem adulte, la ora actuală ne lipsesc dovezile care să ne confirme faptul că repertoriul celulelor stem adulte pe care le posedă oamenii va fi suficient pentru a răspunde numeroaselor nevoi ale celor care suferă de boli cronice. De aceea, celulele stem embrionare ori transferul nuclear celular somatic sunt luate serios în calcul ca potențiale alternative.

Celulele stem care provin dintr-un embrion uman ar trebui să aibă potențialul maxim de a forma orice tip de țesut (în definitiv, ele asta fac în mod natural pe parcursul evoluției). Însă aici se ridică mari semne de întrebare din perspectivă etică, și pe bună dreptate. Un embrion format prin unirea spermei umane și a ovulului uman este o potențială ființă umană. Extragerea unor celule stem dintr-un embrion conduce în general la distrugerea embrionului (deși au fost propuse câteva metode care ar putea să-i permită supraviețuirea).

Pentru cineva care crede cu convingere că viața începe exact în momentul concepției și că viața umană este sacră pornind chiar din acel moment, aceasta ar fi o formă inacceptabilă de cercetare sau îngrijire medicală. Mulți oameni rezonabili își vor exprima, adesea cu patimă, dezacordul față de o astfel de cercetare. Discuția pe marginea raportului dintre acceptabil și inacceptabil este puternic influențată de răspunsurile pe care le dăm la următoarele întrebări.

Începe viața omului în momentul concepției?

De secole, oameni de știință, filozofi și teologi dezbat problema punctului în care începe de fapt viața. Informațiile suplimentare cu privire la procesele anatomice și moleculare implicate în dezvoltarea timpurie a embrionului uman nu sunt de mare ajutor în această privință, fiindcă nu este de fapt o problemă ce ține de știință. De veacuri, diferitele culturi și tradiții religioase au oferit definiții diferite privind începutul vieții. Chiar și astăzi, diferitele credințe folosesc jaloane diferite pentru a marca intrarea sufletului în fătul uman.

Din perspectiva unui biolog, etapele care urmează după unirea spermei cu ovulul se petrec într-o ordine cât se poate de previzibilă, conducând la o complexitate din ce în ce mai mare și fără limite precise între fazele procesului. Nu există, prin urmare, nicio linie despărțitoare biologică între o ființă umană și o formă embrionară încă nedefinită. În opinia unora, adevărata existență umană nu poate exista fără sistemul nervos, așa încât dezvoltarea embrionară a precursorului anatomic al măduvei spinării, care apare în general în jurul zilei a cincisprezecea, ar putea fi considerată drept un

astfel de jalon. În opinia altora, potențialitatea dezvoltării sistemului nervos al embrionului există din momentul concepției și nu este relevant dacă această potențialitate se realizează sau nu prin formarea unei anumite structuri anatomice.

Concluzii interesante au fost trase de pe urma studierii gemenilor monozigoți, care se dezvoltă dintr-un singur ovul fertilizat. În fazele primare ale dezvoltării (probabil în etapa bicelulară), embrionul se divide, rezultând doi embrioni distincți cu ADN identic. Niciun teolog nu ar putea susține că gemenii monozigoți nu au suflet sau că împart același suflet. În aceste cazuri, ideea că natura spirituală a persoanei este definită exact în momentul concepției se confruntă cu o mare dificultate.

Există vreo situație în care ar fi justificată prelevarea de celule stem de la embrioni umani?

Cei care cred cu tărie că viața omului începe în momentul zămislirii și că exact din acel moment embrionul merită întregul statut moral al unei ființe umane adulte vor răspunde, în general, negativ la această întrebare. Poziția lor ar demonstra consecvență etică. Totuși, trebuie să evidențiem faptul că mulți dintre ei au ales să închidă ochii sau cel puțin să adopte o poziție de relativism moral, într-o altă situație în care embrionii umani sunt distruși.

Este vorba despre fertilizarea in vitro, folosită pe scară largă de cuplurile infertile și acceptată ca soluție la o teribilă suferință. În cazul acestui procedeu, ovulele sunt recoltate de la mamă după un tratament hormonal care conduce la producerea mai multor ovule în același timp. Ovulele sunt fertilizate in vitro cu sperma tatei.

Embrionii sunt ținuți sub observație între trei și șase zile pentru a se vedea dacă se dezvoltă normal, iar apoi un mic număr (de obicei, unul sau doi) sunt implantați în uterul mamei, cu speranța obținerii unei sarcini.

În majoritatea cazurilor, sunt disponibili mai mulți embrioni decât pot fi implantați în condiții de siguranță. Embrionii de rezervă sunt de obicei congelați. Numai în Statele Unite există sute de mii de astfel de embrioni înghețați păstrați în congelatoare, iar numărul lor continuă să crească. Unii dintre acești embrioni au fost adoptați de către alte cupluri, ducând la apariția unui mic număr de sarcini, însă fără îndoială că majoritatea acestor embrioni va fi în cele din urmă distrusă. O atitudine fermă împotriva distrugerii embrionilor umani, în orice circumstanță, ar trebui, prin urmare, să implice opoziția față de fertilizarea in vitro. S-a propus, de asemenea, ca toți embrionii produși prin fertilizare in vitro să fie implantați, însă acest lucru ar crește riscul morții fetale din cauza sarcinii multiple. Într-adevăr, nu există la ora actuală o soluție simplă de ieșire din această dilemă.

Mulți dintre cei care altminteri se opun cercetării în domeniul embrionului uman susțin, totuși, că, în ciuda probabilității distrugerii embrionilor rămași în plus după fertilizarea in vitro, dorința unui cuplu de a avea un copil reprezintă o valoare morală atât de puternică încât ea justifică această procedură. Am putea fi de acord cu această poziție, însă în acest fel se încalcă principiul potrivit căruia distrugerea inevitabilă a embrionilor umani ar trebui evitată cu orice preț, indiferent de potențialele beneficii.

În acest caz se pune întrebarea: dacă am putea stabili procedurile legale pentru a ne asigura că nicio fer-

tilizare in vitro nu se va realiza cu scopul declarat de a produce embrioni destinați cercetării și dacă cercetarea medicală s-ar limita atunci doar la folosirea acelor embrioni rămași în urma fertilizării in vitro și destinați în mod clar distrugerii, s-ar putea vorbi atunci despre o încălcare a moralității?

Transferul nuclear celular somatic este fundamental diferit

Vestea cea bună este că aceste controverse violente privind celulele stem prelevate de la embrioni umani s-ar putea dovedi în cele din urmă inutile, fiindcă o altă cale, mai puțin dilematică din punct de vedere etic, ar putea oferi soluții medicale mult mai eficiente. Mă refer aici la același proces de transfer nuclear celular somatic care a dus la crearea oii Dolly.

Este profund regretabil faptul că acest procedeu al transferului nuclear a fost pus pe picior de egalitate, atât în ceea ce privește terminologia, cât și argumentele morale, cu producerea de celule stem de la un embrion uman creat prin unirea spermei cu ovulul. Această echivalare, la care s-a ajuns încă de la începuturile dezbaterii publice și la care subscriu acum aproape servil majoritatea participanților, ignoră profunda deosebire în felul cum sunt create aceste două entități. Metoda transferului nuclear are un potențial mult mai ridicat de a oferi avantaje medicale și de aceea este foarte important să încercăm să lămurim această confuzie.

Așa cum am precizat mai devreme și cum se arată în Figura A.1, transferul nuclear celular somatic nu implică fuziunea dintre spermă și ovul. Instrucțiunile ADN derivă dintr-o singură celulă prelevată din pielea sau dintr-un alt țesut al unui animal viu. (În cazul lui

Dolly, s-a întâmplat să fie ugerul, însă ar putea fi orice altceva.) Cred că oricine ar fi de acord cu faptul că o celulă donatoare prelevată din piele nu are nicio valoare morală; în definitiv, pierdem milioane de astfel de celule în fiecare zi. În mod similar, ovulul din care s-a extras nucleul, pierzându-și întregul ADN, nu are *niciun* potențial de a deveni vreodată un organism viu și prin urmare nu pare să merite un statut moral. Îmbinarea acestor două entități creează o celulă care nu poate exista în mod natural, dar care are un mare potențial, însă am putea oare să o numim ființă umană?

Dacă există cineva care susține că simplul fapt al potențialității sale merită acest atribut, atunci de ce nu s-ar aplica acest argument și în cazul celulei prelevate din piele înainte de a fi manipulată? Și ea avea potențial.

În următorii câțiva ani este probabil ca știința să descopere semnalele conținute în citoplasma ovulului care permit nucleului celulei prelevate din piele să-și șteargă istoria și să-și recupereze extraordinarul potențial de a se transforma în multe alte tipuri de țesuturi. Astfel, este foarte probabil ca în câțiva ani acest proces să nu mai aibă nevoie de prezența ovulului, ci să se realizeze prin inserarea oricărui tip de celulă a unui donator într-un cockteil adecvat de molecule semnalizatoare. În ce punct, de-a lungul acestei lungi serii de etape, ar trebui atribuit statutul moral al unei ființe umane? Nu ar semăna rezultatul acestui procedeu cu o celulă stem adultă mai curând decât cu o celulă stem embrionară?

Controversa din jurul transferului nuclear celular somatic se datorează faptului că această fuziune bizară dintre o celulă prelevată din uger și un ovul căruia i s-a extras nucleul a dus în cele din urmă la apariția lui

Dolly. Acest lucru s-a întâmplat deoarece produsul rezultat în urma transferului a fost reimplantat intenționat în uterul unei oi, ceea ce evident că nu s-ar putea petrece în mod accidental. Metode asemănătoare au fost folosite în cazul multor altor mamifere, inclusiv vaci, cai, pisici și câini. Este posibil ca această așa-numită clonare reproductivă să fi fost încercată și în cazul oamenilor de către câteva grupuri de cercetători extremiști, unul dintre acestea *(raelienii)* fiind condus de un individ care poartă costum de protecție argintiu și pretinde că a fost răpit de extratereștri (nu tocmai credibil pentru un om de știință). Oamenii de știință, eticienii, teologii și juriștii sunt în esență de acord cu ideea potrivit căreia clonarea reproductivă a unei ființe umane nu trebuie realizată în nicio circumstanță. Unul dintre motivele fundamentale pentru adoptarea acestei poziții se întemeiază pe puternicele obiecții morale și teologice față de realizarea unor cópii umane în acest mod nenatural, în timp ce alte obiecții majore au la bază considerente de siguranță, căci clonarea reproductivă a oricărui alt mamifer s-a dovedit a fi un efort extrem de ineficient și sortit eșecului, cele mai multe clonări având drept rezultat pierderi de sarcină sau moarte infantilă. Puținele clone care au supraviețuit după naștere au prezentat, în aproape toate cazurile, o anumită anomalie, inclusiv Dolly (care a suferit de artrită și obezitate).

Date fiind aceste concluzii, ar fi absolut firesc să cerem ca produsele rezultate în urma transferului nuclear celular somatic să nu fie niciodată reimplantate în uterul unei mame-gazdă. Cu toții putem fi de acord cu asta. Bătălia se dă în legătură cu întrebarea dacă, în cazul oamenilor, transferul nuclear celular somatic ar trebui să fie realizat în orice altă circumstanță, în situația în

care nu se intenționează câtuși de puțin producerea unei ființe umane intacte. Miza este foarte mare. Dacă suferiți de boala Parkinson, nu aveți nevoie de celule stem de la un alt donator, ci de propriile dumneavoastră celule. La urma urmelor, pe parcursul atâtor decenii am aflat cu ajutorul științei transplantului de organe că implantarea într-un receptor a unor celule aparținând unui alt individ creează în mod previzibil o reacție de respingere distructivă, care poate fi de obicei minimalizată doar printr-o compatibilitate adecvată între donator și receptor și prin folosirea, după efectuarea transplantului, a unor medicamente imunosupresive puternice, cu toate efectele secundare pe care acestea le implică. Multe dintre scenariile care susțin folosirea celulelor stem embrionare anonime prelevate de la donatori neînrudiți pentru a trata diferite maladii vin în totală contradicție cu această îndelungată experiență.

De aceea, ar fi mult mai bine dacă celulele stem ar fi identice din punct de vedere genetic cu receptorul lor. Acesta este, desigur, exact rezultatul în urma transferului nuclear celular somatic. (Procedeul mai poartă denumirea de „clonare terapeutică", deși termenul conține destulă încărcătură retorică pentru a fi aproape inutilizabil.) Este greu pentru un observator obiectiv să argumenteze faptul că aceasta nu va fi, pe termen lung, o metodă promițătoare pentru tratarea unei lungi liste de maladii care provoacă o mare suferință și în cele din urmă moartea. Se cuvine, așadar, să analizăm cu atenție obiecțiile morale față de un asemenea proces potențial benefic și să evaluăm importanța care li se acordă în anumite medii.

Eu susțin că produsul imediat al fuziunii dintre o celulă a pielii și un ovul căruia i s-a extras nucleul nu

intră sub incidența statutului moral al fuziunii dintre spermă și ovul. În cazul celui dintâi, este vorba despre un produs de laborator care nu se poate ivi pe cale naturală și nu face parte din planul lui Dumnezeu de a crea o ființă umană. În cazul celui de-al doilea, este vorba despre planul lui Dumnezeu, pus în practică de-a lungul mileniilor de specia noastră și de multe alte specii.

Evident că, asemenea majorității, mă opun cu vehemență ideii clonării reproductive umane. Implantarea în uter a produsului rezultat în urma transferului nuclear celular somatic este profund imorală, iar combaterea acestei metode este pe deplin justificată. Pe de altă parte, se elaborează deja programe pentru determinarea unei singure celule produse în urma transferului nuclear celular somatic de a se converti într-o celulă capabilă să detecteze nivelul de glucoză și să secrete insulină, fără a trece prin celelalte etape ale dezvoltării embrionare și fetale. Dacă, în urma parcurgerii unor asemenea etape, ar rezulta celule compatibile care să poată vindeca diabetul juvenil, de ce nu ar fi această procedură acceptabilă din punct de vedere moral?

Fără îndoială că cercetarea în acest domeniu va continua să progreseze rapid. Deși beneficiile medicale finale ale cercetării celulelor stem rămân încă neconturate, ele prezintă totuși un mare potențial. Opoziția la orice cercetare de acest tip ar însemna încălcarea, la modul absolut, a imperativului etic de a alina suferința, încălcare motivată de alte obligații morale. Pentru unii credincioși, aceasta ar putea reprezenta o poziție demnă de apărat, însă ar trebui să se ajungă la ea doar după o analizare amănunțită a faptelor. Oricine prezintă această chestiune ca o simplă bătălie între credință și ateism ignoră profund caracterul complex al problemelor.

Dincolo de medicină

Am citit de curând în ziar o analiză a diferitelor probleme cu care se confruntă președintele Statelor Unite. Această relatare, care venea într-un moment când lucrurile nu mergeau prea bine pentru șeful suprem, includea o declarație a cuiva identificat drept prieten și consultant politic: „Nu l-am văzut niciodată pe președinte copleșit de îndatoriri. Este făcut să țină piept marilor provocări. Este în ADN-ul lui".

Deși se prea poate ca prietenul președintelui să fi dorit să facă o remarcă spirituală, este la fel de posibil să fi vorbit foarte serios.

Ce dovadă avem pentru caracterul ereditar al comportamentului uman și al trăsăturilor noastre de personalitate? Iar revoluția genetică va naște oare noi probleme etice datorită acestui fapt? Cum putem determina cu adevărat rolul eredității și al mediului în contextul unor caracteristici umane atât de complexe? S-au scris multe tratate erudite pe această temă. Cu mult înainte de Darwin, Mendel, Watson, Crick și toți ceilalți, se ajunsese deja la concluzia că natura ne oferă o minunată șansă de a stabili rolul eredității în multe aspecte ale existenței umane. Această șansă ne este oferită de gemenii identici (monozigoți).

Dacă ați întâlnit vreodată o pereche de gemeni identici, veți recunoaște că asemănarea fizică este cu totul remarcabilă, la fel ca și alte trăsături precum timbrul vocii și chiar anumite ticuri. Totuși, dacă veți ajunge să-i cunoașteți bine, veți descoperi că au personalități distincte. Oamenii de știință studiază gemenii identici de secole pentru a stabili contribuția naturii și a educației la marea varietate de caracteristici umane.

Trăsătură a personalității	Estimare a eredității
Capacitate cognitivă generală	50%
Sociabilitate	54%
Amabilitate	42%
Conștiinciozitate	49%
Labilitate emoțională	48%
Deschidere	57%
Agresivitate	38%
Tradiționalism	54%

Tabel A.1 Estimări ale procentului diferitelor trăsături ale personalității umane care pot fi puse pe seama eredității, din T. J. Bouchard și M. McGue, „Genetic and Environmental Influences on Human Psychological Differences", J. Neurobiol. 54 (2003):4-45. Fiecare dintre trăsăturile enumerate aici are o definiție precisă în știința analizei personalității.

O analiză încă și mai obiectivă se poate face în cazul gemenilor identici adoptați la naștere de către familii diferite și care au beneficiat astfel de medii de dezvoltare total diferite. Astfel de studii permit o estimare a eredității oricărei trăsături de personalitate fără a se stabili în vreun fel cauzele moleculare. Tabelul A.1 prezintă câteva exemple de estimări ale proporției eredității în cazul unei anumite trăsături, pe baza unor studii asupra gemenilor. Totuși, din diferite considerente metodologice, aceste studii nu pot fi considerate ca fiind extrem de precise.

Aceste studii conduc la concluzia că ereditatea este importantă în cazul multora dintre aceste trăsături de personalitate, fapt ce nu ne surprinde câtuși de puțin pe noi, cei care trăim într-un mediu familial. De aceea nu

ar trebui să ne surprindă prea mult nici faptul că anumite detalii moleculare cu privire la mecanismul eredității încep să fie descoperite prin studiul genomului. Și totuși ne surprinde.

Una este să spunem că avem ochii bunicii ori firea bunicului, și alta este să spunem că aceste lucruri se datorează unui anume T ori C dintr-un anumit loc din genom, pe care se poate să-l fi transmis sau nu copiilor noștri. Deși cercetarea genetică asupra comportamentului uman ne oferă promisiunea îmbunătățirii intervențiilor în cazul bolilor psihice, această cercetare ridică unele semne de întrebare, căci pare să prezinte un pericol destul de mare la adresa liberului nostru arbitru, a individualității noastre și poate chiar a spiritualității noastre.

Totuși, trebuie să ne obișnuim cu acest lucru. Definirea moleculară a anumitor comportamente umane are deja loc. Mai multe grupuri de cercetători au publicat lucrări de specialitate care indică faptul că variantele comune pentru dopamina neurotransmițătoare sunt asociate cu scorul unui individ în ceea ce privește trăsătura curiozității dintr-un test de personalitate standard. Totuși, această variantă contribuie doar în foarte mică proporție la gradul de variație al acestei trăsături particulare. Deși rezultatul poate fi interesant din punct de vedere statistic, rămâne totuși irelevant în cazul individului.

Alte grupuri au identificat o variantă a unei alte substanțe neurotransmițătoare, serotonina, care este asociată cu anxietatea. S-a descoperit, de asemenea, că această variantă influențează gradul de depresie după o perioadă de stres intens. Dacă se dovedește corect, acesta ar fi un exemplu de interacțiune a genelor cu mediul.

Un subiect de maxim interes public este baza genetică a homosexualității. Concluziile studiilor asupra gemenilor confirmă faptul că anumiți factori ereditari joacă un rol în homosexualitatea masculină. Totuși, probabilitatea ca gemenii identici ai unui bărbat homosexual să fie tot homosexuali este de aproximativ 20 la sută (comparativ cu 2–4 la sută dintre bărbați din totalul populației), indicând faptul că orientarea sexuală este în general influențată, dar nu determinată genetic, iar genele implicate reprezintă predispoziții, și nu predeterminări.

Dintre multele aspecte ale individualității umane cu mare potențial de a stârni controverse, niciuna nu este mai explozivă ca inteligența. Deși polemicile legate de modul cum ar trebui să definim inteligența și să o măsurăm rămân un subiect fierbinte în știința socială și deși diferitele teste de inteligență de care dispunem evaluează într-o oarecare măsură și nivelul de educație și cultură, nu doar capacitatea cognitivă generală, totuși, această trăsătură umană are, fără îndoială, o componentă puternică ereditară (Tabel A.1). În momentul de față, încă nu s-a demonstrat faptul că vreo anume variantă genetică ar juca un rol în coeficientul de inteligență. Totuși, este posibil să apară zeci de astfel de variante, pe măsură ce metodele noastre vor fi suficient de performante pentru a le descoperi. Ca și în cazul altor aspecte care țin de comportamentul uman, probabil că niciuna dintre variante nu are mai mult decât o contribuție minoră (posibil unul sau două procente în coeficientul de inteligență).

Este posibil ca instinctul criminal să fie influențat într-o oarecare măsură de ereditate? Deja știm că acest lucru este adevărat, ceea ce este evident pentru oricine,

deși nu este întotdeauna exprimat chiar în acest context. Jumătate din populația umană este purtătoare a unei variante genetice care o face să fie de șaisprezece ori mai predispusă să ajungă la închisoare decât cealaltă jumătate. Mă refer, desigur, la cromozomul Y purtat de bărbați. Cu toate acestea, cunoașterea acestei legături nu ne-a subminat ființa socială și nici nu a fost folosită cu succes ca legitimă apărare de bărbații vinovați.

Lăsând însă la o parte acest aspect evident, este într-adevăr posibil să fie identificate în genom alte contribuții modeste la comportamentul antisocial. Un exemplu deosebit de interesant a fost deja semnalat, odată cu studierea unei familii din Olanda în care incidența comportamentului antisocial și criminal în rândul multor bărbați din familie era extraordinar de mare și corespundea modelului ereditar specific unei gene de pe cromozomul X.

Studierea atentă a acestei familii olandeze a dezvăluit faptul că exista o mutație inactivantă în gena pentru monoamină oxidază A (MAOA) de pe cromozomul X, iar toți bărbații care aveau comportament antisocial manifest erau purtători ai acestei mutații. Putea să fie pur și simplu vorba despre un eveniment rar, fără semnificații mai largi, dar se pare că gena MAOA normală are două versiuni diferite, una dominantă și cealaltă recesivă. Deși nu există dovezi concludente ale faptului că bărbații cu o versiune recesivă a acestei gene au o frecvență mai mare a interacțiunii cu legea, un studiu detaliat efectuat în Australia în legătură cu bărbații abuzați în copilărie a ajuns la concluzia că în cazul celor cu o versiune recesivă a genei, frecvența comportamentului antisocial și criminal era cu mult mai ridicată. Și aici poate fi vorba despre un

exemplu de interacțiune genă-mediu: susceptibilitatea genetică atribuită de MAOA devine evidentă doar atunci când intervine și experiența abuzului suferit în copilărie, însă, chiar și în această situație, descoperirile aveau relevanță doar ca bază statistică. Există o mulțime de excepții de la această regulă.

Cu câțiva ani în urmă, am citit un articol într-o revistă religioasă în care se punea întrebarea dacă spiritualitatea individuală nu ar putea fi chiar genetică. Am zâmbit, spunându-mi că acum mi-a fost dat să aud culmea determinismului genetic, dar poate că a fost un gând pripit: nu este imposibil să ne imaginăm că anumite tipuri de personalitate, care se bazează ele însele pe factori moșteniți într-o oarecare măsură, ar putea fi mai înclinate decât altele să accepte posibilitatea existenței lui Dumnezeu. Un studiu recent dedicat gemenilor sugera tocmai acest lucru, deși, ca de obicei, s-ar putea găsi cineva care să protesteze, susținând că efectul observat al eredității era destul de slab.

Problema geneticii spiritualității a atras de curând atenția publicului larg în urma publicării unei cărți intitulate *Gena Dumnezeu*[3] aparținând aceluiași cercetător care a publicat și descoperirile pe tema curiozității, anxietății și homosexualității masculine. Cartea a făcut obiectul multor articole apărute în presă, fiind ilustrată chiar și pe coperta revistei *Time*, însă o lectură atentă indică faptul că titlul este mult prea exagerat.

Cercetătorul în cauză a folosit testele de personalitate pentru a trage concluzia că o trăsătură numită „autotranscendență“ se moștenește în familie și în cazul gemenilor. Această caracteristică a fost asociată

[3] D.L. Hamer, *The God Gene* (New York: Doubleday, 2004).

cu capacitatea unui individ de a accepta lucruri care nu pot fi dovedite ori măsurate în mod direct. Demonstrarea faptului că un asemenea parametru al personalității ar putea avea caracteristici ereditare nu este, în sine, surprinzătoare, de vreme ce majoritatea trăsăturilor de personalitate par să aibă astfel de însușiri, însă cercetătorul susține ideea că o variantă a unei anumite gene, VMAT2, a fost asociată cu un scor mai ridicat pe scara autotranscendenței. Cum niciuna dintre concluziile sale nu a făcut obiectul unor analize științifice și nici nu a fost publicată în literatura de specialitate, cei mai mulți experți au primit cartea cu o mare doză de scepticism.

Un comentariu apărut în revista *Scientific American* sugera că titlul potrivit al cărții ar fi trebuit să fie *O genă care justifică mai puțin de unu la sută din diversitatea întâlnită în rezultatele testelor psihologice concepute să măsoare un factor denumit autotranscendență, care poate semnifica orice de la apartenența la Partidul Ecologist la credința în percepția extrasenzorială, potrivit unui studiu nepublicat și nerecenzat.*

Pentru a rezuma această secțiune: există o componentă inevitabilă a eredității în multe trăsături ale comportamentului uman, însă pentru niciuna dintre ele ereditatea nu este câtuși de puțin determinantă. Mediul înconjurător, în special experiențele din copilărie, și rolul major al alegerilor pe care le facem prin liberul-arbitru au un efect profund asupra noastră. Oamenii de știință vor descoperi detalii moleculare tot mai numeroase cu privire la factorii ereditari care ne influențează personalitatea, însă acest lucru nu ar trebui să ne facă să le supraevaluăm contribuția cantitativă. Da, ni s-a dat tuturor un număr de cărți de joc, iar aceste cărți vor fi

dezvăluite în cele din urmă, însă felul cum jucăm ține de noi.

Desăvârșirea omului

Filmul SF *Gattaca* descrie o societate viitoare în care toți factorii genetici responsabili pentru apariția bolilor și formarea trăsăturilor comportamentale ale omului au fost identificați și sunt folosiți în diagnoză pentru a optimiza rezultatul împerecherii. În această viziune descurajantă asupra viitorului, societatea a abandonat toate libertățile individuale și a permis orientarea indivizilor către anumite ocupații și experiențe de viață în funcție de ADN-ul pe care îl poartă. Premisa filmului, aceea că determinismul genetic poate fi atât de precis încât o societate ar putea să tolereze situația creată astfel, este subminată prin faptul că eroul (născut în afara sistemului) reușește totuși să depășească performanțele tuturor indivizilor perfecționați, care fumează, beau și se ucid unii pe alții.

Merită să acordăm credibilitate acestui tip de science fiction? Sigur că subiectul desăvârșirii viitoare a omului este luat în serios de mulți, inclusiv de oameni de știință străluciți. Asistam în anul 2000 la „Seara mileniului" organizată la Casa Albă la care participa și președintele, când am auzit o eminență științifică de anvergura lui Stephen Hawking declarând că este timpul ca omenirea să-și asume sarcina evoluției și să elaboreze un program de autoîmbunătățire sistematică a speciei. Deși, într-un fel, putem înțelege motivația lui Hawking, profund afectat de o teribilă maladie neurologică, afirmația lui mi-a provocat fiori reci. Cine decide ce înseamnă o „îmbunătățire"? Cât de dezastruoasă

ar putea fi o reinventare a speciei umane, doar ca să descoperim că am pierdut pe parcurs ceva fundamental (precum rezistența la o boală nouă)? Și cum ar afecta această refacere din temelii relația noastră cu Creatorul?

Vestea cea bună este că astfel de scenarii sunt foarte îndepărtate, dacă vor ajunge vreodată să fie puse în practică, însă există alte aspecte ale desăvârșirii umane mai la îndemână și mai demne de a fi luate în discuție.

Mai întâi, să recunoaștem că acest concept nu este ușor de definit cu precizie, și nici nu există o linie despărțitoare clară între tratarea bolii și îmbunătățirea funcției. Să luăm de pildă cazul obezității. Obezitatea cronică este desigur asociată cu o mulțime de probleme medicale grave și reprezintă o temă importantă de cercetare medicală în vederea găsirii unor metode profilactice și de tratament. Pe de altă parte, descoperirea unui mijloc care să permită persoanelor cu greutate normală să obținută silueta trasă prin inel a supermodelelor nu poate fi considerată tocmai un triumf medical. Totuși, spectrul greutății corporale între aceste două extreme este unul continuu și nu este câtuși de puțin ușor să stabilim când depășim limita.

Înainte de a trage concluzia că desăvârșirea noastră sau a copiilor noștri reprezintă un teritoriu inacceptabil și periculos, este bine să ne amintim că în multe privințe deja facem acest lucru și chiar insistăm asupra lui. Suntem considerați părinți iresponsabili dacă nu avem grijă de imunizarea copiilor noștri împotriva bolilor infecțioase. Să ne înțelegem: imunizarea reprezintă, fără îndoială, o îmbunătățire, căci duce la proliferarea anumitor clone ale celulelor imune și chiar la rearanjarea ADN-ului.

În mod similar, apa florurată, lecțiile de muzică și ortodonția sunt considerate în general îmbunătățiri dezirabile. Exercițiile fizice regulate, o îmbunătățire a condiției noastre fizice, reprezintă o activitate lăudabilă. Și, cu toate că vopsirea părului sau chirurgia plastică ar putea fi considerate de prisos, mulți nu ar spune că astfel de acte sunt imorale.

Pe de altă parte, anumite beneficii de care dispunem în prezent sunt considerate îndoielnice din punct de vedere moral, deși o astfel de judecată depinde în parte și de context. Folosirea hormonului de creștere injectabil este acceptabilă pentru copiii cu deficiență pituitară, însă cei mai mulți oameni ar considera-o nepotrivită în cazul părinților care pur și simplu își doresc copii foarte înalți. În mod similar, în timp ce folosirea hormonului denumit eritropoietină a fost un dar ceresc pentru cei care suferă de insuficiență renală, folosirea lui de către atleți este considerată imorală și ilegală. În cazul unui alt exemplu din zona atletismului, folosirea factorului de creștere IGF-1 oferă mari speranțe, în studiile efectuate pe animale, în ceea ce privește mărirea masei musculare și ar fi foarte greu de detectat cu ajutorul sistemelor de monitorizare actuale. Cei mai mulți l-ar considera la fel de inacceptabil ca și steroizii folosiți de atleți. Însă IGF-1 pare să aibă potențialul de a încetini procesul de îmbătrânire. Dacă acest lucru se va dovedi adevărat, folosirea lui în acest context ar fi și ea imorală?

Niciunul dintre aceste exemple citate până acum nu a alterat de fapt ADN-ul „primordial“ al individului (ADN-ul care se transmite de la părinte la copil) și este foarte probabil ca astfel de experimente să nu se mai realizeze pe oameni în viitorul apropiat. Deși ele se

efectuează pe animale în mod curent, există serioase motive de siguranță care să împiedice aplicarea lor în cazul oamenilor, căci consecințele negative ale unei asemenea manipulări ar putea să se manifeste abia peste multe generații viitoare. Este limpede că urmașii ai căror genomi au fost manipulați nu vor fi avut ocazia să-și dea acordul. Din perspectivă etică, astfel de experimente genetice vor rămâne probabil în afara discuției pentru mult timp. Singura excepție ar putea fi în cazul producerii unui cromozom uman absolut artificial care să includă material suplimentar, dar care să fie dotat cu un mecanism de autodistrugere în situația în care ceva începe să nu mai funcționeze cum trebuie. Totuși, suntem foarte departe de a implementa un astfel de proiect, chiar și în cazul animalelor.

Atunci, asta înseamnă că orice temeri legate de manipularea rezervorului de gene umane sunt exagerate? Da, dacă vorbim despre ingineria genetică folosită pentru crearea unor noi structuri ADN, însă, nu, dacă vorbim despre scenariul descris în filmul *Gattaca* în ceea ce privește selecția embrionară. Această practică ultrasofisticată, dar tot mai răspândită a dat o nouă turnură fertilizării in vitro. Așa cum se arată în Figura A.2, în momentul fertilizării in vitro, se recoltează de la mamă peste zece ovule, care sunt fertilizate de sperma tatei. Dacă fertilizarea reușește, embrionii încep să se dividă. La nivelul de opt celule, este posibilă extragerea unei celule din fiecare embrion pentru testarea ADN-ului. În funcție de acest rezultat, se poate hotărî care embrioni vor fi reimplantați și care înghețați ori distruși.

Sute de cupluri care prezentau riscul unor boli grave, precum Tay-Sachs sau fibroza chistică, au apelat deja la

RECOLTAREA OVULELOR





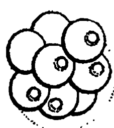
FERTILIZAREA IN VITRO CU SPERMA DONATORULUI

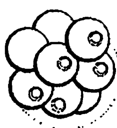


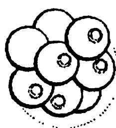


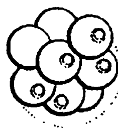


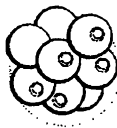
PERIOADA DE DEZVOLTARE A EMBRIONILOR
PÂNĂ LA NIVELUL DE OPT CELULE











EXTRAGEREA UNEI CELULE PENTRU A SE VERIFICA
DACĂ ADN-UL ESTE AFECTAT





AFECTAT





NORMAL





AFECTAT





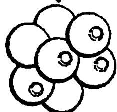
NORMAL



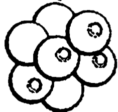


AFECTAT









SE IMPLANTEAZĂ DOAR EMBRIONII

Figura A.2 Diagnoză genetică premergătoare implantării

această metodă pentru a se asigura că vor avea urmași neafectați de aceste boli, însă un test ADN care să stabilească dacă un embrion este sortit să aibă boala Tay-Sachs poate fi folosit și pentru a determina dacă embrionul este de sex feminin sau masculin sau dacă prezintă riscul unor boli genetice, cauzate de mutații precum cea a genei BRCA1. Aplicarea acestei proceduri,

numită diagnoză genetică premergătoare implantării, a stârnit controverse, mai ales din cauza faptului că, cel puțin în Statele Unite, este, practic, nereglementată.

Pe măsură ce această procedură devine tot mai la îndemână, se pune întrebarea dacă acele cupluri care sunt direct interesate vor hotărî să beneficieze de pe urma ei, sub forma unei eugenii la domiciliu, pentru a încerca să optimizeze zestrea genetică a urmașilor și să obțină combinația optimă a genomilor părinților. Vor încerca oare să elimine variantele mai puțin dezirabile pentru a se asigura că anumite trăsături vor fi transmise copiilor?

Există totuși o problemă statistică legată de această abordare. Tipul de trăsături pe care părinții și-ar putea dori să le perfecționeze sunt în general controlate de mai multe gene, însă cea mai bună versiune a mamei și a tatei în cazul oricărei gene va lua naștere doar într-unul din patru embrioni. Dacă trebuie optimizate două gene, este nevoie de șaisprezece embrioni (în medie) pentru a găsi unul care să îndeplinească această cerință. Pentru a optimiza zece gene, este nevoie de peste un milion de embrioni, mult mai mult decât numărul total al ovulelor pe care le poate produce o femeie de-a lungul întregii vieți! Absurditatea scenariului devine așadar cât se poate de evidentă.

Mai există însă un motiv care confirmă absurditatea scenariului. Chiar și în cazul acelui embrion care se găsește unul la un milion, alegerea unui număr de zece gene pentru inteligență, talent muzical ori calități atletice ar avea sorți de izbândă destul de mici. În plus, niciuna dintre aceste gene nu ar funcționa izolat. Importanța covârșitoare a educației și a disciplinei primite în copilărie nu ar putea fi diminuată printr-o simplă aruncare a zarurilor genetice. Cuplul obsedat de folosirea

unei astfel de tehnologii pentru producerea unui fiu care să joace ca mijlocaș într-o echipă de fotbal, care să fie vioara întâi în orchestra universității și care să obțină nota maximă la matematică ar putea avea surpriza să-l găsească pe băiat în camera lui, jucând jocuri pe calculator, fumând marijuana și ascultând muzică *heavy-metal.*

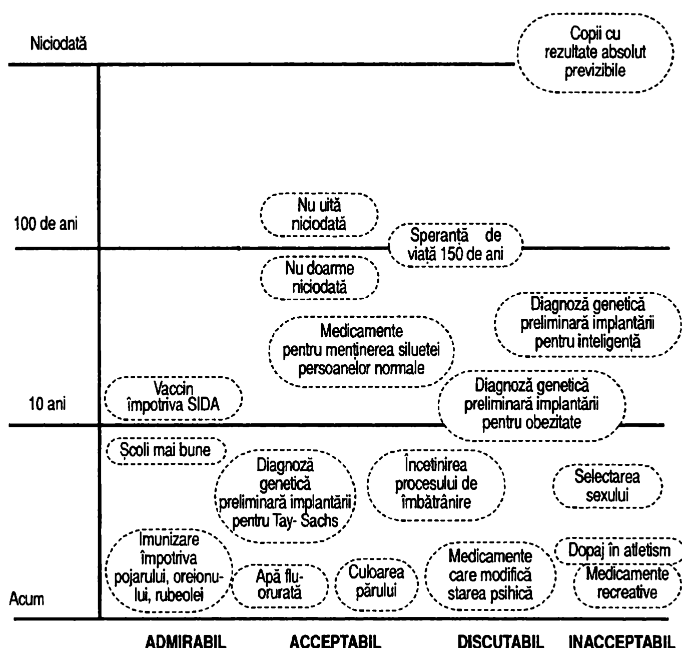


Figura A.3 Descriere grafică a diferitelor scenarii de perfecționare. Deși nu toți vor fi de acord cu gradul de probabilitate și cel de preocupare etică prezentate pentru fiecare exemplu în parte, această diagramă ar putea ajuta la stabilirea priorităților.

În încheierea acestui capitol, m-am gândit că n-ar strica să includ câteva scenarii posibile într-o diagramă bidimensioanlă, definită de gradul de preocupare etică, pe una dintre axe, și de probabilitatea ca aceste scenarii să se întâmple, pe cealaltă axă. Diagrama (Figura A.3) ne-ar putea ajuta să ne concentrăm atenția asupra aplicațiilor care ridică cele mai multe semne de întrebare, prezentate în partea de jos, drepta.

Concluzie

Această trecere în revistă a câtorva dintre dilemele etice asociate cu progresele viitoare din domeniul geneticii și din domeniile înrudite nu este câtuși de puțin exhaustivă. Noi dileme par să răsară în fiecare zi, iar unele dintre cele descrise în acest *Apendice* s-ar putea să dispară. Pentru acele aspecte care reprezintă provocări etice majore, și nu scenarii artificiale și nerealiste, cum putem noi, ca societate, să ajungem la o concluzie ?

În primul rând, ar fi o greșeală să lăsăm pur și simplu aceste decizii pe seama oamenilor de știință. Ei joacă un rol esențial în astfel de dezbateri, având expertiza necesară unei clare disocieri între ceea ce este și ceea ce nu este posibil, însă oamenii de știință nu pot fi singurii factori de decizie. Prin natura lor, oamenii de știință sunt pasionați de explorarea necunoscutului. Simțul lor moral nu este, în general, mai mult sau mai puțin dezvoltat decât al altor grupuri și se confruntă și ei, în mod inevitabil, cu un potențial conflict de interese care îi poate face să respingă limitele impuse de cei care nu sunt oameni de știință. De aceea, trebuie luată în discuție o paletă largă de puncte de vedere. Sarcina

apasă greu pe umerii participanților la asemenea dezbateri, care se văd nevoiți să se pună la curent cu datele științifice. După cum ne-a demonstrat dezbaterea actuală cu privire la celulele stem, concepțiile inflexibile pot să se dezvolte uneori cu mult timp înainte ca nuanțele științei să devină clare, în detrimentul unui dialog real.

Faptul că ne bazăm pe una dintre marile religii ale lumii ne ajută să rezolvăm aceste dileme morale? Bioeticienii profesioniști tind să spună că nu, de vreme ce, așa cum am precizat deja, principiile etice precum autonomia, binefacerea, nevătămarea și dreptatea sunt susținute atât de credincioși, cât și de necredincioși. Pe de altă parte, având în vedere fragilitatea fundamentelor etice ale epocii postmoderne, care ignoră existența adevărului absolut, etica întemeiată pe principii clare de credință îi poate oferi o anumită vigoare care altminteri i-ar putea lipsi. Ezit, totuși, să pledez cu foarte multă tărie în favoarea unei bioetici bazate pe credință. Pericolul evident este faptul că, așa cum ne-o dovedește istoria, credincioșii își folosesc uneori credința într-un fel pe care Dumnezeu nu l-a avut niciodată în intenție și trec de la grija plină de iubire la fățărnicie, demagogie și extremism.

Fără îndoială aceia care au condus Inchiziția și-au imaginat că îndeplinesc o misiune profund etică, la fel ca și cei care le-au executat pe vrăjitoarele din Salem, Massachusetts. În epoca noastră, atentatorii sinucigași islamiști și asasinii medicilor care realizează avorturi sunt și ei, fără îndoială, convinși de îndreptățirea lor morală. În fața viitoarelor dilemele etice provocate de știință, să aducem toate tradițiile juste și nobile ale lumii, al căror adevăr a fost verificat și dovedit de-a

lungul secolelor. Dar să nu ne închipuim că orice interpretare individuală a acestor mari adevăruri va fi acceptabilă.

Știința geneticii și genomicii începe oare să ne îngăduie să ne „jucăm de-a Dumnezeu“ ? Expresia este foarte des folosită de cei care își exprimă îngrijorarea cu privire la aceste progrese ale științei, chiar și de cei care nu sunt credincioși. Cu siguranță că această îngrijorare s-ar mai diminua dacă am putea să contăm pe faptul că oamenii se joacă de-a Dumnezeu așa cum face Dumnezeu, cu nesfârșită dragoste și bunăvoință, însă istoricul nostru nu se prezintă prea bine. Este greu să luăm decizii atunci când apare un conflict între imperativul de a vindeca și obligația morală de a nu face rău, însă nu avem altă alternativă decât să înfruntăm aceste dileme fără ocolișuri, să ne străduim să înțelegem toate nuanțele, să ținem cont de toate punctele de vedere exprimate și să încercăm să ajungem la un consens. Nevoia de a reuși în aceste strădanii este un motiv în plus pentru necesitatea rezolvării conflictelor actuale dintre perspectiva științifică și cea spirituală — avem acută nevoie ca ambele voci să se audă la masa discuțiilor, fără a se răsti una la alta.

Mulțumiri

Woodrow Wilson mărturisea la un moment dat: „Eu nu numai că îmi folosesc întreaga minte pe care o am, dar mai iau și cu împrumut“. Acest lucru se poate spune și despre mine în perioada când am adunat ideile cuprinse în cartea de față. Dacă am profitat de studiile moderne privind genomul uman pentru a oferi o perspectivă nouă asupra posibilității de a armoniza viziunea științifică și cea spirituală, în paginile acestei cărți sunt prea puține noțiuni teologice originale prezentate. De aceea, rămân profund îndatorat unui lung șir de mari gânditori de la Sfântul Augustin la C.S. Lewis, a căror pricepere de a discerne adevărul spiritual depășește cu mult toate strădaniile mele.

Dorința de a scrie această carte a început să se contureze treptat acum mai bine de două decenii, însă am avut nevoie de îndemnul unor prieteni sinceri ca să o transform în realitate. În rândul celor care au jucat, cu diferite ocazii, rolul lui Barnaba se numără colegul întru știință și credință dr. Jeffrey Trent, conducătorii programului C.S. Lewis Institute Fellows, reverendul Tom Tarrants și dr. Art Lindsley, precum și prietenul meu dr. Armand Nicholi, eminent cercetător al operei lui C.S. Lewis și Sigmund Freud. Un rol semnificativ

l-au avut și scrierile altor biologi cu credință în Dumnezeu, în special dr. Darrel Falk, dr. Alister McGrath și dr. Kenneth Miller.

Un moment deosebit de important în procesul de clarificare a noțiunilor descrise aici l-a reprezentat ocazia care mi s-a oferit de a conferenția în cadrul Prelegerilor Noble de la Universitatea Harvard în februarie 2003. Trei seri la rând am discutat la Harvard Memorial Church despre relația dintre știință și credință, iar prezența în fiecare seară a sute de studenți m-a convins de nevoia pe care o resimt mulți tineri de a dezbate pe această temă. Îi adresez mulțumiri speciale reverendului Peter Gomes pentru că a făcut posibilă această întâlnire.

Mulți alții au contribuit la nașterea acestei cărți: Judy Hutchinson a transcris cu acuratețe ciornele pe care i le-am dictat, Michael Hagelberg a desenat cu pricepere ilustrațiile pornind de la schițele mele, iar critici binevenite într-o primă fază a elaborării cărții mi-au fost oferite de doctorii în știință Frank Albrecht, Ewan Birney, Eric Lander și Bill Phillips. În calitate de agent literar, Gail Ross mi-a oferit sfaturile practice de care aveam atât de mare nevoie ca scriitor începător, iar Bruce Nichols a fost un editor desăvârșit, exprimându-și încrederea în acest proiect înainte ca eu să fiu convins că ar putea fi realizat, ajutându-mă să depășesc momentele dificile și stabilind standarde înalte în privința clarității și accesibilității.

Nu în ultimul rând mulțumesc familiei mele. Le mulțumesc fiicelor mele, Margaret Collins-Hill și Elizabeth Fraker, precum și soților lor, pentru încurajările constante. Părinților mei, Fletcher și Margaret Collins, care au continuat să aibă preocupări intelec-

tuale chiar și după vârsta de nouăzeci de ani, le mulțumesc pentru criticile constructive în procesul de elaborare a acestei cărți, deși din nefericire tatăl meu nu a trăit s-o vadă publicată. Sper că îi face plăcere să o citească de la domiciliul lui, deși sunt sigur că va descoperi multe adverbe inutile care ar fi trebuit supuse unei cenzuri mai riguroase. Îi adresez mulțumiri speciale soției mele, Diane Baker, pentru că a crezut în importanța acestei lucrări și pentru nenumăratele ore petrecute în fața calculatorului introducând nesfârșitele serii de corecturi.

Indice

A

Academia Pontificală a Științelor, 212
Adam și Eva, 182, 217, 218, 220
Adevăr, 42, 208, 221
ADN, 7–8, 108–115, 117–118, 149
~ primordial, 277
~ recombinat, 23, 115
~ rezidual, 119, 126, 138, 145, 183
~ și genele care codifică proteina, 133
asemănări între specii în privința ~, 133–134
comparație între ~ uman și cel al cimpanzeului, 146
comparații între specii, 135–139
dezvoltarea ~, 96–101
dublul helix al ~, 99, 110, 126
eleganța ~, 112–114, 116
evoluția și ~, 136–139
în fibroză chistică, 121–122
patentarea ~, 126–129
stadii incipiente ale ~, 109
testarea, 245–253
agape, 33, 35, 227
agnosticism, 177–180
~ al autorului, 21–22, 37, 170
~ al lui Darwin, 107, 177–178
forme tari și slabe ale ~, 178
inventarea termenului ~, 177
Aldrin, Buzz, 170
Alianța Genetică, 131
altruism, 32–35, 175–176, 179
American Scientific Affiliation, 208
analogia ceasornicarului, 158
Anders, William, 169
antimaterie, 73, 80
anxietate, 270
aparatul secretor de tipul III, 202
Apollo 11 (naveta spațială), 170
Apollo 8 (naveta spațială), 169
Aquino, Toma de, 175
argumentul complexității ireductibile, 94–96, 172
argumentul neîncrederii personale, 196
argumentul teleologic, 173, 193

arhibacterii, 98
ARN mesager, 112–114
ARN, 23, 99, 100, 113–116, 119, 194
Arthurdale, Virginia de Vest, 17
aselenizare, 170
asigurare medicală, 252
atacurile teroriste de la 11 septembrie, 47
ateism,
  ~ al autorului, 22, 208
  ~ al lui Lewis, 28
  ~ în țările marxiste, 48
  BioLogos și ~, 214
  evoluție și ~, 7, 170–171, 172–177, 192–193, 206
  forme tari și slabe ale ~, 171
  originile istorice ale ~, 172
atentatori sinucigași, 283
Augustin, Sfântul, 92, 161–162, 167, 172, 174, 184–185, 209, 285
autonomie, respect pentru, 254
autotranscendență, 273, 274
Avery, Oswald T., 110

B

Barbour, Ian, 36, 45, 83, 233
Bayes, Thomas, 56–57
baze, 110
Beagle, 95, 105
Beauchamp, T.L., 254
Behe, Michael, 192, 194–195, 197–198, 203
Biblia, ~ 11, 84, 159, 166, 310
Big Bang, 71–75, 77, 80—81, 83–85, 89
  condițiile anterioare ~, 73–74, 90
  data ~, 72
  Geneza, compatibilitate cu ~, 90–91, 160
Big Crunch (Marea Implozie), 74
binefacere, 254
bioetica, 245–284; *vezi și* testarea ADN; desăvârșirea omului; caracterul ereditar al trăsăturilor; transferul nuclear celular somatic; cercetarea asupra celulelor stem
BioLogos, 207, 209–220; *vezi și* evoluția teistă
Biserica Catolică, 47, 67, 164
Blair, Tony, 8
boala Parkinson, 258, 266
boala Tay-Sachs, 279
Bohr, Niels, 22, 88
Bonhoeffer, Dietrich, 54
Borman, Frank, 169
Briciul lui Occam, 69, 85, 205
budism, 47, 91, 254

C

Caccini, călugărul, 165
Cain (personajul biblic), 218
cancer la sân, 246–248
cancer ovarian, 248

Cântarea Cântărilor, 185
Capelanul diavolului (Dawkins), 173
caracterul ereditar al trăsăturilor, 109–110, 268–269, 274
cascada coagulării sângelui uman, 100, 200
Ceasornicarul orb (Dawkins), 173
Cele patru iubiri (Lewis), 33
Cele Patru Nobile Adevăruri, 54
Celera, 129–130
cercetarea asupra celulelor stem, 29, 255–267, 283
  beneficii medicale ale ~, 260–261
  celule adulte în ~, 256, 257, 259–260
Cetatea lui Dumnezeu (Augustin), 161–162
Childress, J.F., 254
Chittister, Joan, 32
Cicero, 94
cimpanzei, 148
citoplasmă, 111, 113
Clinton, Bill, 8
clonare reproductivă, 265
clonare terapeutică, 266
Clonare; *vezi* transfer nuclear celular somatic
codul genetic, 113
coliziunea cu un asteroid, 97, 215
Collins, Francis S.
  abandonarea în fața lui Iisus Hristos, 293
  agnosticismul lui ~, 21–22, 37, 170
  ateismul lui ~, 22, 208
  cercetări în domeniul fibrozei chistice, 121–124, 127
  formarea lui ~, 17–20
  în calitate de director al Proiectului Genomului Uman, 8–9, 126–127
  în Nigeria, 223–228
  prima lucrare pe tema geneticii, 117–118
  primele preocupări științifice ale lui ~ 20–21
  reevaluarea convingerilor religioase, 27–28, 208–209
  reflecții asupra naturii lui Dumnezeu, 36–37, 229–230
  studiile medicale ale lui ~ 24–25
  studiile superioare ale lui ~ 21–24
colonii de furnici, 34–35
concepția, ca început al vieții, 260–261
Confesiuni (Augustin), 161, 171–172
conștiință, 30–32, 34, 51–52, 83, 192, 211, 219
Copernic, Nicolaus, 67, 93, 240
Coran, 55, 159
creația *ex nihilo*, 74, 146

creația, 294; *vezi și* Adam și Eva; Geneză
Creaționism; *vezi și* Creaționismul Pământului Tânăr 11, 186, 188, 192, 209, 212
evoluția teistă și ~ 212
înfrângeri juridice ale ~ 192
Creaționismul Pământului Tânăr, 181–188
Dumnezeu ca „marele amăgitor“ în ~, 186–188
incompatibilitate cu știința, 183–184
credință
asemănări și deosebiri în ~, 229
definiția lui Dawkins cu privire la ~, 174
îndoială și ~, 39–40
rolul în dezbaterile bioetice, 254
știință și ~, 221–222
creștinism, 55, 159, 237, 254
Creștinism. Pur și simplu (Lewis), 28, 312
Crick, Francis, 99, 110, 131, 268
criminalitate, caracterul ereditar al ~ 271–272
critici aduse ~, 48, 214
cromozomi
2: 146–147, 309
7: 122, 149
11: 143
17: 143, 247
comparație între ~ umani și cei ai cimpanzeului, 183
X: 121, 272
Y: 272
cruciade, 47
Cutia neagră a lui Darwin (Behe), 192, 194

D

Dalrymple, Brent, 96
Darwin, Charles, 105, 139, 156
Darwiniana (Gray), 177
datarea radioactivă, 96–97, 102, 183
David (personaj biblic), 84, 89
Dawkins, Richard, 10, 173–174, 206
deism, 229
Dembski, William, 198, 202, 205
Dennett, Daniel, 171, 193
depresie, 248, 270
desăvârșirea omului, 49, 61, 249, 275–276, 286
Descendența omului (Darwin), 106
Despre natura umană (Wilson), 173
dezvoltarea limbajului, 30
diabet, tipul I, 258, 267
diagnoză genetică premergătoare implantării, 280
Dialog cu privire la cele două sisteme cosmologice principale (Galileo), 166

Dillard, Annie, 45–46
dinozauri, 104, 183
Dirac, Paul, 22
Dobzhansky, Theodosius, 150, 177, 209, 216–217
documentul-memorandum, 193
Dolly (oaia clonată), 255–257, 263–265
dopamină, 270
Dover, Pennsylvania, comisia școlară, 190
dovezi fosile, 101
Drake, Frank, 77–79
dreptate, 82, 91, 174, 205, 227, 235, 237, 252, 254, 259
Dublul helix (Watson), 99, 110–112
Dumnezeu și astronomii (Jastrow), 74
Dumnezeu
  ca „mare amăgitor“, 186–188
  luarea dorințelor drept realitate, 41–46
  natura lui ~, 36–37, 229–230
  suferința îngăduită de ~, 49–54, 241–242
Dumnezeul lui Dawkins (McGrath), 174
duplicarea genei, 199
Dyson, Freeman, 84

E

Ecclesiastul, 165
ecuația E = mc^2, 67
ecuația lui Drake, 77
Eddington, Arthur, 239
efectul Doppler, 72
Einstein, Albert, 22, 36, 67, 70—71, 87–88, 91, 238
Eku, Nigeria, 223–225
elemente repetitive vechi, 144–145, 309
Elon College, 18
Enciclopedia religiei și a eticii, 30
energia neagră, 74
entropie, 100
eritropoietină, 277
erori înnăscute de metabolism, 109
Evoluția: prietena deghizată a credinței (Peacocke), 152
evoluție,
  ~ teistă, 209; *vezi și* BioLogos
  agnosticism și ~, 178
  altruism și ~, 33–34
  ateism și ~, 10, 170–177
  ca teorie *vs* realitate, 150–151
  concluzii ale studiilor asupra genomului, 142–150
  condițiile primordiale ale ~, 98
  creaționism și ~, 181–183
  dezvoltarea teoriei ~, 105–108
  Legea Morală și ~, 31–32, 35, 253, 254

lipsa acceptării publice a ~, 156–159
macro~, 140–141, 182
micro~, 140–141, 182
Exodul, 55
explozia cambriană, 102–103, 158

F

Falk, Darrel, 184, 286
farmacogenomică, 251
fertilizarea in vitro, 261–262, 278
fibroză chistică, 120, 121
fizica cuantică, 36, 77, 216
flagelul bacteriilor, 194, 202, 205
Flew, Anthony, 214
Flores (Indonezia), 104
forță nucleară puternică, 81
forță nucleară slabă, 82
fosilele din șisturile argiloase din trecătoarea Burgess, 177
Franklin, Rosalind, 110
Freud, Sigmund, 43–44, 172, 285
fuziune nucleară, 297

G

Gabriel (îngerul), 55
Galapagos, Insulele, 105
Galileo, 67, 93, 155–168, 310
Garrod, Archibald, 109
Gattaca (film), 275, 278
Găsindu-l pe Dumnezeul lui Darwin (Miller), 187
Gena Dumnezeu (Hamer), 273
Gena egoistă (Dawkins), 173
gene
BRCA1, 247–248, 279
care codifică proteina, 133
caspase, 148
CFTR, 124
EDA, 141
FOXP2, 149
VMAT2, 274
săritoare, 144–145
genetica medicală, 24, 245; *vezi și* testarea ADN
geneză, 75, 90–91, 155–156, 160, 170
alternative la interpretarea ultraliterală, 184–185
Augustin, despre ~, 167–168
BioLogos despre ~, 217–222
creaționism despre ~, 181, 184–186
prezentare și interpretare a ~, 159–163
genomi; *vezi* genomul uman
genomul uman, 24–25, 117–152, 208, 245
comparat cu genomul non-uman, 132–133, 134–140, 142–150
complexitatea ~, 7–8
teoria evoluției și ~, 142–150
ghidrin, 141
gorile, 147

Gould, Stephen Jay, 11, 102, 176–177
gravitație, 76, 82
Gray, Asa, 209
gripă, 142
gripă pandemică din tulpina H55N1, 142

H

Hawking, Stephen, 68, 70–71, 80–81, 83, 89
Heisenberg, Werner, 22, 68, 70, 88
hemoglobina fetală, 118
hinduism, 47, 91
Hitler, Adolf, 54
hobiți, 104
Homo sapiens, 30, 104, 215
homosexualitate, 271
hormonul de creștere, 277
Hubble, Edwin, 72
Huxley, Thomas Henry, 22, 106, 177–178
Iacob (epistola lui ~), 243
IGF-1, 277

I

Iisus Hristos, 47, 156, 230–237
  dovezi istorice ale existenței lui ~, 230, 233, 235–237
  învierea lui ~, 55, 233
Iluminism, 172
imunizări, 276, 281
Inchiziție, 47
Institutul Discovery, 193
Institutul Național al Sănătății, 127
Institutul pentru căutarea inteligenței extraterestre (SETI), 78
Institutul pentru cercetarea creației, 183
inteligența extraterestră, 78, 79
inteligența, caracterul ereditar al ~, 271
Ioan (Evanghelia după ~), 213–214
Ioan Paul al II-lea, Papa, 166, 209, 212–213
Iona (personaj biblic), 220
Iosephus, 234, 299
Iosua (personaj biblic), 55
Iov (cartea lui ~), 155
ipoteza existenței lui Dumnezeu, 89
ipoteza multiversului, 73, 83, 99
ipoteze, 65
Islam, 47, 55, 91, 159
iudaism, 159

Î

Împăcarea cu știința (Falk), 184
Învățând o piatră să vorbească (Dillard), 45
înviere, 55, 231–233

J

Jastrow, Robert, 74–75
Jihad, 47

Johnson, Phillip, 177, 192–193, 197

K

Kant, Immanuel, 65
Kennedy, Robert F., 169
Kepler, Johannes, 67, 93
King, Martin Luther, jr., 46, 169

L

Lamb, Willis, 70
Laplace, Marquis de, 87–88
Legea a doua a termodinamicii, 100, 183
Legea Morală, 28–37, 42–43, 47, 50, 65, 79, 175, 187, 211, 228–229, 240, 254
ateism și ~, 175
bioetică și ~, 253–254
evoluția teistă despre ~, 211–212
implementare transculturală a ~, 30–31
Kant despre ~, 65
Leslie, John, 85–86
Lewis, C.S., 22, 28, 30, 35–36, 40–41, 45, 49, 50, 56, 175, 178, 219, 233, 235,
despre Adam și Eva, 217–218
despre luarea dorințelor drept realitate, 41–42
despre minuni, 55–56, 60
despre suferință, 49–50
liberul-arbitru, 50, 51, 87, 90
Lomax, Alan, 18
Lovell, James, 169
Luca (Evanghelia după ~), 233, 236

M

MacLeod, Colin M., 110
macroevoluție, 140–141, 182
Maica Tereza, 32, 35
Maimonide, 209
malarie, 141
mamifere, dezvoltarea ~, 104, 135–136, 145, 148–149, 158, 183, 199, 201, 255–256, 265
Mao Tze Dong, 48
Marx, Karl, 48
marxism, 48
mass-media, 48, 190, 214
Matei (Evanghelia după ~), 231, 233, 237
matematică, 23–24, 57, 82, 86, 109, 172, 204, 207, 228, 281
materia neagră, 74
materialism, 59, 69, 172, 189, 193, 227–228
McCarty, Maclyn, 110
McGrath, Alister, 47, 174, 286
mecanica cuantică, 22, 68, 86–87
Mendel, Gregor, 108–109, 125, 268
microevoluție, 140–141, 182
Miller, Stanley, 98
Miller, Kenneth, 107, 187, 200, 202, 286

Minunată viață (Gould), 102
Minuni (Lewis), 56, 312
minuni, 20, 39, 51, 55–56, 58–61, 65, 74, 115
Mohamed (profet islamic), 47, 55
Moise (figură biblică), 46, 55, 84, 163
monoamină oxidază A (MAOA), 272
Morris, Henry, 11, 182, 186
Morse, Samuel, 170
mutații, 124, 138–141, 144, 148, 195, 197, 247–248, 251, 272, 279
mutații silențioase, 143
MYH16 (proteină), 148

N

naturalism, 173, 183, 227
Neanderthal, 104
nevătămare, 254, 283
Newton, Sir Isaac, 86, 172
Nicholi, Armand, 43–44, 285

O

O'Hair, Madalyn Murray, 170–171
Oak Grove Theater, 19
obezitate, 281, 265, 276
ochiul, alcătuirea ~, 200–201
orbire voită (deliberată), 242
Originea speciilor (Darwin), 105–107, 109, 168
oxigen, 76–77, 82, 118

P

Paley, William, 94–95, 105, 158, 193, 195
parabola bunului samarinean, 236
Patrinos, Ari, 130
păcat, 231–233
Pământul
formarea ~, 75–79
originile vieții pe ~, 96–101
vârsta ~, 76, 78, 97, 182, 185
Peacocke, Arthur, 152
Penzias, Arno, 72, 84
perechi de baze, 112
Petru, 162
Pilat din Pont, 234
Pilde, 240
Pius XII, Papa, 91, 212
Planck, Max, 87
Planul Inteligent, 190–206, 209
BioLogos/evoluția teistă și ~, 209, 211
obiecții științifice față de ~, 196–203
obiecții teologice față de ~, 203–204
principiile fundamentale ale ~, 191–195
viitorul mișcării, 205–206
Polkinghorne, John, 51, 61, 238
postmodernism, 31
Potopul Genezei, 182
predica de pe Munte, 47

predica din Parcul gazelelor, 54
primate, non-umane, 34, 136
principiul antropic, 79–86
principiul de incertitudine formulat de Heisenberg, 68
principiul de incertitudine; *vezi* principiul de incertitudine al lui Heisenberg
Problema durerii (Lewis), 39, 412
Problema lui Dumnezeu (Nicholi), 43
Procesul lui Darwin (Johnson), 192
Procesul Scopes, 108, 190
Proiectul Genomului Uman, 25, 120, 127–128
  autorul ca director al ~, 7–8, 125–126
  dezvăluirea ~, 7–10
  frustrări în timpul desfășurării ~, 127
  interesul manifestat de sectorul privat în ~, 128–129
  rolul lui Watson în ~, 126, 128
  sărbătorirea succesului ~, 131–132
  surprize la lectura genomului, 132–133
Psalmi, 84, 185
pseudogene, 309

Q

Quarci, 69, 80

R

raelieni, 265
rău fizic, 51
rău moral, 51
răul făcut de argumentul religiei, 46–49, 175, 240
religie, 10–11, 38–39, 46, 48, 173–175, 204, 238; *vezi* credință; spiritualitate
Revoluția franceză, 47, 172
rezistența la clorochină, 141–142
ribozom, 113–114, 116
Roosevelt, Eleanor, 17
rugăciune, 127, 220, 225, 230, 243
Rutherford, Ernest, 68–69

S

saltul cromozomului, 122
Schindler, Oskar, 32, 35
Schönborn, Cardinal, 212–213
Scurtă istorie a timpului (Hawking), 68, 70, 83
selecția naturală, 90, 105, 106, 115, 136, 149, 150, 156, 177, 200–202, 210
Sensul literal al Genezei (Augustin), 161–162
serotonină, 270
siclemie, 25, 118
SIDA, 142
Simpson, G.G., 177
singularitate, 73

sistem solar, formarea ~, 75–79
sistemul heliocentric, 165
sistemul ptolemeic, 164
Soare, formarea ~, 76
sociobiologie, 31
spiritualitate
baza genetică a ~, 274–275
sondaje despre credințe, 10
Spitalul de pediatrie, 123
stele, formarea ~, 76–77
studii asupra gemenilor identici (monozigoți) adoptați la naștere, 269
studii asupra gemenilor identici, 261, 268–269, 271, 273
suferință, 50, 53–54, 132, 242, 249, 261, 266
supernovă, 76–77
Surprins de bucurie (Lewis), 41, 312

Ș

șoareci, 144, 146, 148, 183

T

Tăișul adevărului (Johnson), 193
teism, 69, 213
Teologia naturală (Paley), 94
teorema lui Bayes, 56
teoria
despre Dumnezeu ca luare a dorințelor drept realitate, 41–45
privind un Dumnezeu al lacunelor, 101, 103, 204
relativității generalizate, 71
unificată a tuturor lucrurilor, 70
teorii, 66
testarea ADN, 251, 278
Tillich, Paul, 39
Totem și tabu (Freud), 43
transfer nuclear celular somatic, 256–257, 259, 263–264, 266–267
transfer de gene orizontal, 97
trăsătura curiozității, 270
Tsui, Lap-Chee, 123

U

univers; *vezi și* Big Bang
expansiunea ~, 80–81
originile ~, 65–92
vârsta ~, 179, 188
Universitatea Berkeley din California, 192
Universitatea Carolina de Nord, 24
Universitatea din Michigan, 127, 245, 289
Universitatea Stanford, 140
Universitatea Virginia, 21
Universitatea Yale, 17, 22, 69, 117
universuri paralele; *vezi* ipoteza multiversului
urangutani, 147
Urcând muntele improbabil (Dawkins), 173
Urey, Harold, 98
Ussher, Episcop, 163

V

Vanauken, Sheldon, 38
Vârsta Pământului (Dalrymple), 96, 182, 185
Venter, Craig, 8, 129–130
viermi plați, 201
Voltaire, 47

W

Walcott, Charles D., 177
Wallace, Alfred Russel, 105
Warfield, Benjamin, 106, 189
Watson, James, 99, 110, 127, 131, 268
Weber, Barbara, 246–247, 252
Wigner, Eugene, 70
Wilberforce, Samuel, 106
Wilberforce, William, 46
Wilkins, Maurice, 110
William Ockham, 69
Wilson, Edward O., 34, 173
Wilson, Robert, 72
Woese, Carl, 97

LIMBAJUL LUI DUMNEZEU

Un om de știință aduce dovezi spre credință

FRANCIS S. COLLINS

Discuții de grup

Despre acest ghid

Discuțiile de grup sugerate în continuare sunt concepute pentru a vă ajuta să găsiți abordări interesante și incitante în urma lecturii cărții *Limbajul lui Dumnezeu*. Sperăm ca aceste elemente să vă sporească bucuria lecturii.

DISCUȚII DE GRUP LIMBAJUL LUI DUMNEZEU

Posibile întrebări

1. „Așadar, iată întrebarea centrală pe care o pune cartea de față: în această epocă modernă a cosmologiei, evoluției și genomului uman, mai există oare posibilitatea unei armonii cu adevărat satisfăcătoare între viziunea științifică și cea spirituală?" (p. 12). Ce credeați despre relația dintre știință și religie înainte de a citi această carte? Cum ați răspunde la întrebarea lui Collins acum?
2. La pagina 29, Collins trage următoarea concluzie cu privire la Legea Morală: „conceptul de bine și de rău pare să fie universal în rândul tuturor membrilor speciei umane (deși aplicarea lui poate duce la rezultate complet diferite)". Credeți că există Legea Morală?
3. Ce l-a determinat pe autor să-și pună sub semnul întrebării ateismul? La sfârșitul cărții, el îl invită pe cititor să-și pună sub semnul întrebării convingerile actuale. Considerați că este o propunere realistă sau cititorul obișnuit va aștepta o „criză personală" ca să pornească într-o călătorie de descoperire spirituală (p. 243)?
4. În carte sunt prezentate în mod imparțial diferitele „opțiuni" religioase: ateismul, agnosticismul, creaționismul, planul inteligent și evoluția teistă, redenumită BioLogos (pp. 169–222)? Lectura acestor descrieri v-a schimbat concepția cu privire la vreuna dintre opțiuni? Care dintre

opțiuni explică cel mai bine propriile dumneavoastră convingeri?

5. Collins susține că ateismul este cel mai puțin rațională dintre toate aceste alegeri, de vreme ce ateul trebuie să pretindă stăpânirea unor cunoștințe atât de vaste încât să poată respinge în mod convingător posibilitatea existenței lui Dumnezeu. Mergând pe aceeași linie, G.K. Chesterton numea ateismul „cea mai îndrăzneață dintre toate dogmele... căci reprezintă afirmarea unei negații universale". Sunteți de acord? Este posibil să fii ateu rațional?
6. Collins consideră că, în ultimă instanță, opțiunile în favoarea Creaționismului Pământului Tânăr mai degrabă dăunează religiei pe care o reprezintă decât o ajută: „Însă nu știința este cea care are cel mai mult de suferit. Creaționismul Pământului Tânăr face un deserviciu și mai mare credinței, prin impunerea ideii potrivit căreia credința în Dumnezeu implică acceptarea unor teorii fundamental greșite despre lumea naturală". (p. 188). Sunteți de acord?
7. Collins prezintă date din studiul genomilor (pp. 142–150) care susțin existența unui strămoș comun al cimpanzeilor și oamenilor. Considerați că sunt convingătoare argumentele oferite de anatomia cromozomului uman 2, de pseudogene și de elementele repetitive vechi? Ideea descendenței comune infirmă existența lui Dumnezeu?
8. Collins citează avertismentul Sfântului Augustin (din anul 400 d.H.) potrivit căruia interpretările înguste ale pasajelor biblice cu sens ambiguu pot pune credința sub semnul ridicolului dacă descoperirile ulterioare vin în contradicție cu acele

interpretări înguste (p. 92). În ce context credeți că are relevanță astăzi acest avertisment?

9. Discutați pe marginea următorului citat din Galileo: „Nu mă simt obligat să cred că același Dumnezeu care ne-a înzestrat cu judecată, rațiune și intelect a avut în intenție ca noi să ne lipsim de folosirea lor". (p. 168) Ce a vrut să spună Galileo? Credeți că această afirmație este în acord cu concepțiile lui Collins?
10. În următorul citat din volumul de față, Collins se referă la întrebările pentru care știința nu este cea mai potrivită să ofere răspunsuri: „Și, în aceste căutări, am putea chiar să descoperim, cu ajutorul științei, multe răspunsuri interesante la întrebarea « Cum funcționează viața? » Ceea ce nu putem descoperi numai cu ajutorul științei sunt răspunsurile la întrebările: « În definitiv, de ce există viață? » Sau « De ce sunt eu aici? » (p. 96) Susține Collins această idee în vreun alt capitol al cărții? Sunteți de acord cu el?
11. Cum se potrivește tema acestei cărți cu primele versuri din *Psalmul* 18: „Cerurile spun slava lui Dumnezeu și facerea mâinilor Lui vestește tăria"?*
12. Collins amintește frecvent de pericolul de a pune la temelia credinței religioase probleme științifice încă nedezlegate corespunzătoare noțiunii de „Dumnezeu al lacunelor" (p. 101). „Credința care îl pune pe Dumnezeu acolo unde

---

* Traducere preluată din Biblia publicată de Editura Institutului Biblic și de Misiune al Bisericii Ortodoxe Române, București, 1988 (*n. tr.*).

avem lacune de cunoaștere privind lumea naturală ar putea intra în criză dacă progresele științifice vor umple până la urmă aceste goluri“ (p. 101). Totuși, el precizează, de asemenea, faptul că răspunsurile pe care le caută sunt cele pe care știința nu le poate descoperi singură (p. 96). Căutarea personală a lui Collins se înscrie în descrierea lui cu privire la căutarea unui Dumnezeu al lacunelor? De ce da sau de ce nu? Vezi paginile 204 și 214 pentru mai multe detalii legate de acest tip de gândire.

13. Anticipați o epocă în care toți liderii religioși vor accepta darwinismul, tot așa cum noi am ajuns în cele din urmă să acceptăm că Pământul se rotește în jurul Soarelui? Este bătălia dintre știință și religie sortită să continue odată cu fiecare nouă descoperire științifică?

Sugestii pentru Clubul de carte sau Grupul de discuții

1. În noiembrie 2006, revista *Time* a găzduit o dezbatere între Francis Collins și Richard Dawkins, autorul cărții *The God Delusion* (vezi http://www.time.com/time/magazine/article/0,9171,1555132,00.html).
   Discutați pe marginea acestei dezbateri, reliefând punctele tari și punctele slabe ale argumentelor.
2. Recitiți primele două capitole din *Geneza* sau citiți aceste pasaje pentru prima dată ori comentați pe marginea lor în cadrul grupului de discuții. Observați cele două narațiuni ușor diferite cu privire la creație? Cum interpretați aceste versuri acum, după ce ați citit *Limbajul lui Dumnezeu*?
3. C.S. Lewis este frecvent citat de Collins ca filozoful care l-a ajutat să-l descopere pe Dumnezeu, iar Collins citează lucrările lui Lewis în repetate rânduri, atunci când se ivesc întrebări importante cu caracter religios. Faceți o călătorie direct la sursă și citiți una dintre cărțile lui Lewis menționate de Collins. Alegeți între *Problema durerii*, *Surprins de bucurie*, *Creştinism. Pur şi simplu* și *Minuni*. Pentru mai multe informații despre C.S. Lewis, vizitați www.cslewis.org.
4. În calitate de conducător al Proiectului Genomului Uman, Collins este deseori citat în presă și pe internet. Căutați pe internet informațiile care vă interesează cel mai mult în legătură cu Collins și prezentați-le în cadrul grupului de discuții. Vă sugerăm să începeți cu

www.genome.gov, www.cnn.com, www.salon.com și www.nytimes.com. Pe website-ul seriei PBS *Religion and Ethics*, puteți viziona o înregistrare video cu Francis S. Collins la www.pbs.org/wnet/religionandethics/week947/profile.html.

5. Continuându-vă căutările veți descoperi site-uri dedicate coexistenței dintre știință și religie. Accesați website-ul Fundației C.S. Lewis la www.cslewis.org sau site-ul înrudit al documentarului de patru ore realizat de PBS și intitulat *The Question of God*: www.pbs.org/wgbh/questionofgod. Vizitați www.godandscience.org, www.hawking.org.uk, www.ucmp.berkeley.edu/history/thuxley.html și www.aboutdarwin.com pentru informații suplimentare.
6. Încercați să găsiți site-uri care prezintă mai multe detalii despre temele științifice și medicale menționate în carte. Căutați amănunte legate de Big Bang, fibroza chistică, medicina personalizată și genomul uman. Vă sugerăm site-uri precum www.umich.edu/~gs265/bigbang.htm, www.cff.org, www.personalizedmedicinecoalition.org și www.genome.gov.

Cuprins

Introducere 7

PARTEA ÎNTÂI 15

Prăpastia dintre știință și credință 15

1. De la ateism la credință 17
2. Războiul concepțiilor despre lume 39

PARTEA A DOUA 63

Marile probleme ale existenței umane 63

3. Originile universului 65
4. Viața pe Pământ. Despre microbi și om 93
5. Descifrarea manualului de instrucțiuni al lui Dumnezeu. Lecțiile genomului uman .. 117

PARTEA A TREIA 153

Credința în știință, credința în Dumnezeu 153

6. Geneza, Galileo și Darwin 155
7. Opțiunea întâi: ateism și agnosticism (Când știința bate credința) 169
8. Opțiunea a doua: creaționism (Când credința bate știința) 181
9. Opțiunea a treia: Planul Inteligent (Când știința are nevoie de ajutorul divin) 190
10. Opțiunea a patra: BioLogos (Armonia dintre știință și credință) 207
11. Căutătorii de adevăr 223

Apendice 245

Practica morală a științei și medicinei: bioetica 245

Mulțumiri 285

Indice 289

În aceeași colecție

au apărut:

Când știința întâlnește religia. Adversare, străine sau partenere? **Ian G. Barbour**

Quarci, haos și creștinism. Întrebări pentru știință și religie, **John Polkinghorne**

A deveni tu însuți în lumina științei și a Bibliei, **Thierry Magnin**

Dumnezeu într-o lume evoluționistă, **Niels Henrik Gregersen**

Credința biologiei și biologia credinței, **Robert Pollack**

În dialog cu... despre știință și religie, **Cătălin Mosoia**

Moartea astăzi, **Basarab Nicolescu** (editor)

Sir John Templeton. Sprijinirea cercetării științifice pentru descoperiri spirituale, **Robert L. Herrmann**

După moartea lui Dumnezeu, **John D. Caputo, Gianni Vattimo**

Profunzimile uitate ale creștinismului, **Jean-Yves Leloup**

Știință dragoste credință, **Cristian Bădiliță**

De ce nu dispare Dumnezeu, **Andrew Newberg, Eugene D'Aquili, Vince Rause**

A eșuat modernismul?, **Suzi Gablik**

Darul lui Darwin către știință și religie, **Francisco J. Ayala**

De ce nu putem să fim buni?, **Jacob Needleman**

Dicționar de teologie ortodoxă și știință, **Pr. Răzvan Ionescu, Adrian Lemeni**

Studiile transdisciplinare și intelectalul ortodox, **Arhiepiscop Chrysostomos**

Dumnezeul naturii. Întruparea și știința contemporană, **Christopher C. Knight**

Science and Orthodoxy, a Necessary Dialogue, **Basarab Nicolescu, Magda Stavinschi** (editori)

Perspective românești asupra științei și teologiei, **Magda Stavinschi** (editor)

Transdisciplinary Approaches of the Dialogue Between Science, Art, and Religion in the Europe of Tomorrow, Sibiu 2007, **Basarab Nicolescu, Magda Stavinschi** (editori)

Transdisciplinarity in Science and Religion, 1/2007, 2/2007, 3/2008 și 4/2008, **Basarab Nicolescu, Magda Stavinschi** (editori)

Editor: GRIGORE ARSENE
Redactor: DOINA JELA

CURTEA VECHE PUBLISHING
str. arh. Ion Mincu 11, Bucureşti
tel: (021)222 57 26, (021)222 47 65
redacţie: 0744 55 47 63
fax: (021)223 16 88
distribuţie: (021)222 25 36
e-mail: redactie@curteaveche.ro
internet: www.curteaveche.ro


PRINT multicolor

Str. Bucium nr. 34 Iaşi
tel.: 0232/211225
fax: 0232/211252
office@printmulticolor.ro
www.printmulticolor.ro

SERVICII TIPOGRAFICE COMPLETE

SR

Colecția „Știință și Religie" se adresează tuturor celor care doresc să exploreze potențialitatea unui nou sistem de valori fundat pe dialogul transdisciplinar între știință, religie, artă și societate.

Din aceeași colecție, editorul recomandă:

Christopher C. Knight — Dumnezeul naturii - Întruparea și știința contemporană

John D. Caputo, Gianni Vattimo — După moartea lui Dumnezeu

Basarab Nicolescu (ed.) — Moartea astăzi



CURTEA VECHE ȘTIINȚĂ ȘI RELIGIE

pentru a comanda online sau pentru lista completă a titlurilor publicate la Curtea Veche, vizitează **www.curteaveche.ro**

Designul copertei: GRIFFON & SWANS creative services www.griffon.ro

începi să afli

ISBN 978-973-669-738-8



www.curteaveche.ro

Curtea veche